35–36

Радиофронт

RADIO FRONT

ПОСЛЕДНЯЯ ГАСТРОЛЬ «ЭКРАНИРОВАННОЙ» МДС

1930

ЖУРНАЛ О-ВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗД-ВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Пройденный путь 701
2. Прорыв должен быть ликвидирован.—ЛАНЦЕТ 702
3. Последняя «гастроль» экранированной МДС 706
4. Супер на МДС.—Ю. МАЛИКОВ 707
5. О негадине.—А. МАРТИНСОН 710
6. Из заграничной практики: Самый дешевый репродуктор 712
7. Еще о приемнике I-V-2 Семенова.—Н. НАГОРНЫЙ 713
8. I-V-2 на экранированных МДС.—Л. БЛЮМБЕРГ 714
9. Приемник «Д. Х.»—Н. СУСЛОВ 717
10. Выпрямитель «В. У.»—С. ШУТАК 719
11. Децибелы-Дециннеперы.—Инж. А. СТЕПАНИН 720
12. Ячейка за учебой: Занятие 25-е. Специальные схемы для двухсеточной лампы 722
13. Борьба с пространством.—А. ЛЕЙТВЕГ . . 727
14. Радио за границей 729
15. Календарь друга радио 731
16. По СССР 732

CQ

Ближе к своей печати 189
Сглаживание выпрямленного тока буфером.—В. КОЛАКОВСКИЙ 189
En RK-2776 190
Приемник для начинающего.—Инж. З. ГИНЗБУРГ 192
О приемнике «2ER» 194
Как понизить диапазон волны.—РАРО 195
XEп—XCKB I 195
Тропический рейс РАРО.—В. ВОСТРЯКОВ . . . 196
Сменные коротковольные катушки.—Б. НОВОСЕЛЬЦЕВ 198
С коротковолновой передвижкой по Сибирской тайге.—В. ВАРАКСИН 199

В ЭТОМ НОМЕРЕ

56 страниц 56

САМЫЕ ДОСТУПНЫЕ ИЗДАНИЯ ПО ХУДОЖЕСТВ. ЛИТЕРАТУРЕ

РОМАН-ГАЗЕТА

ВЫХОДИТ 2 РАЗА В МЕСЯЦ

Дает возможность широким слоям трудящихся читать лучшие произведения пролетарской и революционной литературы СССР и Запада.

В каждом выпуске законченное произведение (без сокращений).

Цена номера 25 копеек.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на год—5 руб., на 6 мес.—2 р. 50 к., на 3 мес.—1 р. 20 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ ВО ВСЕХ МАГАЗИНАХ И КИОСКАХ ГОСИЗДАТА

САМОЛЕТ

Ежемесячный орган ЦС Союза Осоавиахим СССР и Гл. Инспекции Гражданск. Воздушного Флота

ГОД ИЗДАНИЯ 6-й

Ответственный редактор **К. А. МЕХОНОШИН**

Редакционная коллегия: Я. Я. Анвельт, П. И. Баранов, В. А. Зарзар, С. В. Ильюшин, Л. П. Малиновский, С. Стоклицкий.

В 1931 году особое внимание будет уделено практическим вопросам развития местной авиации, исполкомовской, хозорганов, колхозной и совхозной.

ЗАДАЧИ ЖУРНАЛА:

активизировать авиаобщественность, обеспечив ее практическую работу инструктивно-методическим материалом, развивать авиационно-воздухоплавательную культуру, воспитывать и технически подготавливать авиационно-воздухоплавательные кадры из трудящейся молодежи СССР.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

современные авиационные проблемы и задачи общественности, вопросы массовой авиаучобы и спорта, экономика и техника воздушного транспорта, самолетостроение и моторостроение, организация авиапромышленности, применение авиации, воздухоплавание, авиационная информация, работа аэроклубов, авиашкол, планерных станций, модельных кружков.

ОТДЕЛЫ ЖУРНАЛА:

планеризм, моделизм, легкомоторная авиация, воздушный транспорт и местная авиация, теория авиации, моторостроение, новые конструкции, кадры, аэронавигация и надземное оборудование, очерки и корреспонденции, библиография.

ЖУРНАЛ РАССЧИТАН:

на подготовленного читателя—квалифицированного рабочего, школьника II ступени, студентов вузов, техникумов, на военных и гражданских авиаработников.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на год . . . . 4 р. 50 к.
на 6 мес. . . . . . . 2 р. 25 к.
на 3 мес. . . . . . . 1 р. 15 к.
Отдельный номер—40 к.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1930 г.

6-й ГОД ИЗДАНИЯ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, 9.
Тверская, 12.
Телефон 5-45-24.

Прием по делам редакции от 2 до 5 час.

Радиофронт

RADIO FRONT

Журнал Общества Друзей Радио СССР

ДЕКАБРЬ (2-я и 3-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

№ 35-36

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ПРОЙДЕННЫЙ ПУТЬ

Заканчивая 1930 год и подводя некоторые итоги работы журнала за истекший период, необходимо указать, что вся деятельность журнала прежде всего была устремлена на четкое проведение генеральной линии нашей партии и борьбу с разного рода уклонами от генеральной линии в вопросах радиофикации и радиовещания.

На путях развития журнала, выявлявшего деятельность нашей радиообщественности и способствовавшего, по мере сил, развитию ее, мы встречали значительные трудности, не дававшие возможности и зачастую прямо мешавшие поставить журнал должным образом и обслужить все вопросы и все круги советской радиообщественности.

К числу таких трудностей надо отнести распыленность радиодела между многими организациями, разрозненность развития радиолюбительства по линии профсоюзов и ОДР, отсутствие в составе всей массы членов Общества друзей радио крепкого пролетарского ядра, полное игнорирование ОДР со стороны Радиоуправления НКПТ, особенно ярко проявившееся в этом году, и, наконец, разрозненность усилий на фронте радиотехнической и общественной литературы как в области периодики, так и непериодических изданий. Вся радиолитература, выбрасывавшаяся на радиорынок различными издательствами, в значительной степени выходила случайно и разрозненно.

Наличие двух журналов по вопросам радиотехники («Радиофронт» и «Радиолюбитель») также не способствовало усилению организованности по линии радиофикации страны, наилучшей подготовке техно-производственной базы, широчайшему использованию радио в социалистическом строительстве, развертыванию подготовки кадров и, следовательно, развитию большей массовости и советского радиолюбительства, — созданию действительно массовой общественной лаборатории.

Журнал «Радиолюбитель», начатый изданием в 1924 году, в период начальных шагов советского радиолюбительства сыграл немалую роль в привлечении внимания к радиотехнике, в радиофикации и подготовке кадров из квалифицированных радиолюбителей. Однако оторванный от массовых организаций советской радиообщественности, страдая некоторой долей аполитичности, он, незаметно для себя, взял курс (по нашему мнению неправильный) на радиоиндивидуалов вместо надлежащей работы по созданию крепкой пролетарской общественной радиоорганизации — ОДР для руководства развитием организованного радиолюбительства как в городе, так и на селе.

С другой стороны, журнал «Радиофронт», обслуживавший в первую очередь организованного радиолюбителя средней и лишь отчасти высшей квалификации, должен был значительную часть своего места и времени уделять полемике с «Радиолюбителем», отвлекаясь от непосредственных задач, стоящих перед ним. В порядке самокритики полезно будет отметить, что и наш журнал страдал рядом недостатков. Значительное запаздывание журнала и запоздалое в связи с этим реагирование журнала на всякого рода политические кампании, разрыв во времени и по содержанию между техническим и общественным материалом, отсутствие достаточной плановости в техническом отделе, слабая рабселькоровская сеть, незначительная, непосредственная связь журнала с широкими рабочими массами и, наконец, подача иногда недостаточно проверенного в лаборатории и испытанного на практике технического материала — вот те основные недостатки, которые мешали журналу развернуть работу по-боевому.

Слияние журнала «Радиолюбитель» с нашим журналом в момент коренной перестройки работы Общества друзей радио на базе массового укрепления Общества пролетарским ядром через профсоюзы, объединение и консолидация литературно-технических сил вокруг журнала «Радиофронт» под общей редакцией ВЦСПС и ОДР — должно повести к мобилизации ресурсов на дальнейший рост и усиление качества нашего журнала в 1931 году, на дальнейшее развертывание массового энтузиазма, в котором радиопечать должна сыграть большую организующую роль.

Для решения больших задач, стоящих перед радио, для наибольшего и лучшего применения его в различных частях социалистического строительства и классовой борьбе — мы должны организовать крепкий радиофронт через оживление и развертывание работы Общества друзей радио, через укрепление, усиление его классовых позиций на базе массовой организации рабочего класса — профсоюзов.

Деловая и содержательная критика и самокритика всей работы в области радио должна красной нитью проходить во всей работе нашей радиопрессы в неменьшей степени, чем в общей — партийной, советской

Прорыв должен быть ликвидирован

На борьбу с головотяпством и вредительством
На борьбу с оппортунизмом на практике
Ввести методы соцсоревнования и ударничества для выполнения радиопятилетки

Пятилетний план радиофикации Союза предусматривает установку к концу пятилетки 14 000 000 слушательских «точек», а также постройку значительного числа передающих станций и трансляционных узлов.

На основании этого плана еще 25-го июля 1929 года между Народным комиссариатом почт и телеграфов, Центросоюзом и О-вом друзей радио был заключен генеральный договор о плановой радиофикации СССР.

По этому плану до конца 1929 года должно было быть установлено свыше 300 000 точек в 215 районах.

Эти 215 районов были намечены как образцовые, и они должны были послужить показательными для радиофикации Союза, которая должна была от второго года пятилетки, т. е. с 1930 года, широко развернуться по Союзу.

Генеральный договор имел целью поднять все технические и организаторские силы, добыть материал и приборы для радиофикации намеченных районов.

Все три организации, подписавшие договор, приняли на себя ряд ответственных обязательств.

НКПТ принял на себя обязательство в каждом из 215 районов, где имеется телеграфно-телефонная сеть, организовать радиовещание по проводам, приключив к сети в среднем по СССР три репродуктора типа «Рекорд», устанавливаемых в общественных местах (избах-читальнях, клубах и т. п.) и до 60 телефонных трубок в крестьянских избах. Он должен был также обеспечить радиофикацию материалами и техническим руководством.

Центросоюз принял на себя обязательство дополнить радиофикацию во всех 215 избранных районах до 100% общественных мест и до 10% крестьянских дворов, при общей стоимости всех материалов и аппаратов в 900 000 рублей.

Местные организации ОДР по договору также могли взять на себя организацию сельских трансляционных узлов, включая их либо в счет кооперативной части плана радиофикации, либо проводя работу сверх плана в пределах тех же 215 районов. Вся работа ОДР и кооперации по радиофикации проводится под наблюдением НКПТ и в соответствии с существующими техническими правилами.

НКПТ и кооперация принимают на себя обязательство по изысканию необходимых для радиофикации средств, причем финансирование радиофикации как в части оборудования радиоустановок, так и в дальнейшей эксплоатации должно производиться, главным образом, за счет средств местного населения (самообложение, целевые взносы и т. д.).

НКПТ и потребительская кооперация обязаны принять меры к мобилизации имеющихся у них материалов для обеспечения выполнения плана в его материальной части и совместно выступают в соответствующих органах с ходатайством о предоставлении радиоаппаратуры, монтажных материалов и т. д.

НКПТ обязался обеспечить организацию зарядных баз в тех риках, где имеются электроустановки.

Потребительская кооперация обязалась организовать во всех центрах радиофицируемых риков торговлю радиоизделиями и деталями.

О-во друзей радио обязалось организовать инициативу и помощь широких масс трудящихся в деле выполнения плана радиофикации путем организации вокруг плана радиофикации десятков тысяч общественников; оно же обязалось организовать краткосрочные курсы на местах.

Таковы в общих чертах пункты генерального договора.

Несмотря на огромное значение генерального договора в деле радиофикации Союза, дело сразу же пошло не теми темпами, как того требует социалистическое строительство и переустройство страны.

Уже первые сведения о ходе плановой радиофикации, полученные на первом совещании уполномоченных НКПТ, ОДР и кооперации, созванном в сентябре 1929 года, показали, что кооперация еще только раскачивается и не берется всерьез за работу по радиофикации. Снабжение материалами и аппаратурой происходит из рук вон плохо. Остро обстоит также и вопрос о кадрах радиоработников.

Таково было положение в сентябре.

В декабре того же 1929 года Всесоюзное совещание секретарей краевых, областных и республиканских организаций О-ва друзей радио вынуждено было констатировать, что потребительская кооперация, которой в плане радиофикации принадлежит значительное место, продолжает плестись в хвосте. За полгода, прошедшие со дня подписания договора, не выявлено мнение кооперативной общественности по вопросам и в пользу радиофикации.

В большинстве областей и округов потребсоюзы не понимают культурно-политического значения радиофикации. Кооперативная система не знает плана радиофикации, не знает и не понимает роли и значения кооперации в осуществлении этого плана.

Во многих местах потребсоюзы разбазаривают аппаратуру на вольный рынок, и материалы, необходимые для плановой радиофикации деревни, нередко попадают кулакам и попам.

Выяснилось, что радиоотдел Центросоюза неправильно подходил к вопросам радиофикации; что кооперативная периферия не была своевременно и в достаточной степени информирована Центросоюзом о задачах кооперации в деле осу-

---

и профсоюзной печати. И в этом направлении нам предстоит еще многое наверстать.

Советский радиолюбитель-общественник, участник социалистического строительства, с величайшим энтузиазмом и подъемом энергии должен оказать помощь партии, советскому государству в максимальном выполнении плана радиофикации, в расширении и многостороннем применении радио для усиления обороны СССР, политической, культурно-просветительной работы и организации социалистического быта.

Будем надеяться, что наш журнал, значительно укрепивший свою литературно-техническую базу, на основе неуклонного проведения генеральной линии партии и непримиримой борьбы с правым и «левым» уклонами, двурушничеством и примиренчеством ко всякого рода уклонам — придет к новому 1931 году во всеоружии.

ществления плана радиофикации; что кооперативная печать не обмолвилась ни одним словом о плане радиофикации и о договоре, заключенном между нею, ОДР и НКПТ.

Выяснилось, что Центросоюз не дал никаких определенных и ясных директив своей периферии о заключении, на основе договора в центре, местных договоров.

Совещание констатировало исключительную медлительность и недопустимую нерасторопность радиоотдела Центросоюза, приведших к безобразной волоките при заключении договоров на местах, необеспечение доли плана кооперации радиоматериалами и невыполнение Центросоюзом взятых на себя обязательств по генеральному договору.

Больше того, на том же совещании выяснилось, что радиоотдел Центросоюза издал директиву местам, в которой предлагается... «ввиду необеспеченности радиоматериалами воздержаться от заключения договоров».

Эта директива—прекрасная иллюстрация того, что Центросоюз узко-коммерчески и делячески подходил в то время к вопросам плановой радиофикации. Он не выделил достаточных оборотных средств для радиофикации, не авансировал радиопромышленность.

Такое же делячество и отрыв от радиообщественности обнаружились в радиоотделе Центросоюза в вопросе о кадрах; он, например, организовывает в некоторых пунктах радиокурсы без увязки с ОДР, а в большинстве случаев совсем отказывается от подготовки кадров и от материальной помощи и поддержки ОДР в этом деле.

Поэтому совещание постановило «добиться от Культуправления Центросоюза изменения существующего положения в сторону действительного участия кооперации в плановой радиофикации и материального обеспечения дела подготовки кадров. Предложить Культуправлению выработать систему мероприятий, обеспечивающих выполнение плана радиофикации».

Таким образом 1929 год, т. е. первый год пятилетки, дал очень незначительные результаты выполнения плана радиофикации Союза.

Начался тридцатый год.

В январе Центральный радиосовет, в соответствии с решением президиума Центрального совета О-ва друзей радио и совещания ответственных секретарей областных, краевых и республиканских организаций ОДР, постановил прекратить вольную продажу радиоаппаратуры и материалов, необходимых для плановой радиофикации.

Ликвидация вольной торговли предметами, входящими в список к плановой радиофикации, должна была дать возможность бросить запасы аппаратуры и материалов на плановую радиофикацию, особенно колхозов.

19 марта 1930 года между НКПТ, Центросоюзом и ОДР был заключен новый генеральный договор на 1930 год, по которому Центросоюз обязался в районах сплошной и массовой коллективизации, а также в национальных республиках, пограничных и заготовительных районах установить от трансляционных узлов 600 тысяч точек и 12 тысяч громкоговорящих установок в опорных пунктах села.

В целях обеспечения бесперебойной работы кооперативных радиоустановок Центросоюз обязался развернуть 200 окружных и крупнорайонных ремонтно-установочных мастерских.

Потребкооперация обязалась провести всю организационную работу по радиофикации села, а НКПТ радиофикацию обязался вести только по телефонно-телеграфным проводам и на селе никакой радиофикации вне проводов проводить не может.

ОДР обязалось организовать при каждом радиоузле ячейку ОДР и популяризировать план радиофикации. Оно обязалось также предоставить кадры радиолюбителей для отбора из них будущих радиофикаторов.

ОДР взяло на себя также ответственность за молчание радиоустановок, бесплатный ремонт (в случае небольших поломок) установок у общественных организаций, колхозников, батраков и бедняков. Оно же обязалось организовать при каждом узле и кооперативном торговом пункте бесплатную радиотехническую консультацию.

За выполнение плана радиофикации как с технической стороны, так и со стороны материального обеспечения плана всю ответственность в целом несет НКПТ.

Этот договор пополнил первый генеральный договор.

И что же? Был ли выполнен этот договор, равно как и первый? Было ли выполнено постановление Радиосовета?

На этот вопрос, к сожалению, приходится ответить отрицательно. Мало того, что все недостатки, которые были выше отмечены, не только наблюдались попрежнему, но, наоборот, они еще усиливались. Руководители Радиоотдела Центросоюза засылали аппаратуру в те районы, где она меньше всего была нужна, отказываясь в то же время принимать от радиопромышленности, например, радиолампы и батареи.

Это все привело к тому, что кооперация выполнила план радиофикации Союза всего на 6,2%.

Не лучше обстоит дело и по линии Наркомпочтеля, вернее его Радиоуправления.

Во-первых, Радиоуправление не справилось с регулированием рынка радиоизделий; в результате детекторно-ламповая аппаратура, которая могла бы быть брошена на ликвидацию прорыва, разбазаривается на вольном рынке.

И надо прямо сказать, что радиофикация до сих пор, т. е. к концу второго года пятилетки, плетется далеко в хвосте от бурно растущей культурной, социалистической стройки.

И ни Радиоуправление НКПТ, ни Центросоюз не принимают решительных мер для обеспечения выполнения плана радиофикации хотя бы начиная с 3-го года пятилетки.

Приведем цифры. Мы их заимствуем у начальника штаба по ликвидации прорыва в радиофикации т. Иванов, который в №№ 30 и 34 «Говорит Москва» выступил со статьями о ликвидации прорыва и привел там ряд конкретных цифровых данных о состоянии радиофикации Союза.

Вместо 745 узлов по линии НКПТ установлено 710 узлов, или 95,5%. Вместо 2 500 000 слушательских точек на 1/X 1930 г. за два года пятилетки, вместе с имевшимися до начала пятилетки, установлено 1 267 000 точек, или 51% плана. Из них по линии НКПТ план выполнен в 310 000 вместо 480 000 точек (65%) и по линии потребкооперации 110 000 точек вместо 600 000 (14,7%).

По ламп. установкам вместо 200 000 распространено (продано) 185 000 приемников, или 77%, и вместо 450 000 детекторных распространено всего 270 000 (60% плана).

Таким образом общий итог по всем ведомствам: план выполнен на 47,9%. Следовательно, в третий год пятилетки мы переходим с зияющим прорывом в трансляционных точках в количестве 1 810 000 (65%), не говоря уже о тех 150 000 точках, которые мы должны установить вновь в течение ударного квартала. Это—по отношению к плану радиофикации. А если учесть, что план только в минимальной части покрывает потребности страны, то будет совершенно ясно, что радиофикация еще не выполняет возложенных на нее партией задач.

Вот что говорит о «выполнении» плана радиофикации т. Иванов. А он-то хорошо знает положение дел!

Как же относились до последнего времени к прорыву в радиофикации радиоорганы НКПТ и Центросоюза?

Били ли они тревогу? Мобилизовали ли они все силы и средства на ликвидацию прорыва? Использовали ли они все творческие силы для борьбы с прорывом? Подняли ли они массы? Освещали ли они этот вопрос в прессе—своей, радиопечати и общей?

Нет, ничего этого они не сделали.

И это ясно видно из постановления коллегии НКПТ «Об итогах выполнения плана радиостроительства и радиофикации на 1929/30 г.» от 23/X 1930 г.

До этого постановления, в результате кампании, поднятой газетой «Радио в де-

ревне №№ 26, 27 и 28 за 1930 г., производственное совещание работников радиоотдела НКПТ, ЦЛС, УСМО и Центросоюза постановило констатировать прорыв в деле радиофикации Союза и избрало комиссию по выработке мероприятий к ликвидации этого прорыва.

Затем коллегией НКПТ было принято постановление о причинах прорыва.

Приведем из него выдержки.

«Отмечая рост радиопромышленности за 1929/30 хозяйственный год на 22,8% (с 554 тыс. до 1 267 000), необходимо указать, что план радиофикации по линии НКПТ выполнен только в размере 68%, а весь план радиофикации вместе с кооперацией и профсоюзами осуществлен на 47,9%.

«Такой огромнейший прорыв, подорвавший в значительной степени осуществление поставленных перед радио задач, несомненно отрицательно отразился на развитии народно-хозяйственной жизни и требует трезвого анализа причин прорыва и принятия как НКПТ, так и промышленности ряда ударных мер по покрытию недовыполнения плана обязательно в пределах особого квартала и начала 1931 года, в противном случае выполнение радиопятилетки будет поставлено под угрозу срыва.

«Анализ выполнения плана радиостроительства и радиофикации 1929/30 г. дает полное основание разбить причины прорыва плана на 3 категории: 1) вредительство и его последствия, 2) невыполнение обязательств со стороны промышленности на поставку по плану радиооборудования и радиоаппаратуры и 3) причины, коренящиеся в самом Наркомате,— неиспользование всех возможностей, наличие правооппортунистической практики в работе отдельных звеньев аппарата в центре и на местах, а также в бюрократизме и волоките.

«Срыв плановой радиофикации на местах определился благодаря недостаточному вниманию к этому делу, недооценке плановой радиофикации в целом, неполной мобилизации внутренних ресурсов в связи с материальными затруднениями и отсутствию помощи кооперации и профсоюзам со стороны Управления связи.

«К числу важнейших причин, обусловивших срыв общего плана радиофикации, должна быть отнесена чрезвычайно слабая работа системы потребкооперации в деле радиофикации и тенденция уклониться от радиофикации путем разбазаривания значительной части аппаратуры на индивидуальное снабжение вместо решительного развертывания плановой работы по установкам».

Коллегия НКПТ не ограничилась одной только констатацией прорыва, она наметила также пути к смягчению его и к ликвидации прорыва. Приведем некоторые из них.

Учитывая уроки прорывов плана 1929/30 г., коллегия считает необходимым принять следующие практические мероприятия.

4. Категорически предложить УУ в течение особого квартала ликвидировать прорыв в количестве 170 000 точек и установить в этом квартале 180 000 новых точек, а также подтвердить необходимость немедленного развертывания ведомством связи, совместно с кооперацией, районных ремонтных баз на местах; поручить НРУ сообщить по телефону местам контрольные цифры квартала.

9. Обязать все УУ в течение ноября месяца с привлечением местных общественных организаций проверить, на какие цели расходовалась потребкооперацией радиоаппаратура и материалы, отпущенные на цели проволочной радиофикации, сообщить результаты проверки в НКПТ. В случае обнаружения разбазаривания и неправильного целевого использования материалов виновных привлекать к судебной ответственности через местную прокуратуру за невыполнение директивы правительства о преимущественном снабжении плановой радиофикации и распоряжения НКПТ, изданного в развитие указанного постановления.

11. Предложить НРУ в декадный срок возобновить генеральный договор с Центросоюзом как на ударный квартал, так и на 1931 год, а также заключить договор с ОДР.

Впредь до ликвидации прорывов и выполнения указанных задач всем работникам связи, работающим по радиофикации, прекратить всякие отпуска, НРУ выслать на места не менее 10 бригад для помощи в работе по радиофикации.

19. Отмечая совершенно недостаточное развертывание соцсоревнования и ударничества в деле радиостроительства и радиофикации, как мощных рычагов выполнения промфинплана, а также безучастное отношение аппарата НКПТ и ВЭО к сигнализации о прорывах в области радиостроительства и радиофикации со стороны рабочей бригады ЦК связи—просить ЦК союза связи мобилизовать общественное мнение вокруг вопросов выполнения планов радиостроительства и радиофикации.

И вот только после принятия этого постановления, когда дольше скрывать прорыв стало невозможным, выступил тов. Иванов и в журнале «Говорит Москва»— органе Радиоуправления, который до этого тоже ни словом не обмолвился о прорыве плановой радиофикации, стал кричать о «позорных» цифрах и о том, что «план радиофикации должен быть выполнен».

Кстати о тов. Иванове. Этот Иванов не новичок в радиоделе. Он работал еще в печальной памяти «Радиопередаче», которую ЦС ОДР принужден был объявить «врагом радиообщественности», и Иванов не мало тому способствовал. Затем т. Иванов перешел в Радиоотдел Центросоюза и он же повидимому, был автором или инициатором циркулярного распоряжения о воздержании от заключения договоров. После этого Иванов перешел в Радиоуправление и после т. Франца занял пост уполномоченного по радиофикации. И вот теперь тот же Иванов поставлен в главе штаба по ликвидации прорыва.

Тов. Иванов—заклятый враг радиообщественности, противник О-ва друзей радио. Отсюда и все качества.

И вот мы спрашиваем — где был тов. Иванов раньше? Выполнял ли тов. Иванов в свою бытность в Центросоюзе или когда он был уполномоченым по радиофикации в Радиоуправлении НКПТ этот план? Способствовал ли он ликвидации прорыва, который обнаружился уже давно?

Или он начал ликвидировать его только сейчас, когда волей Н. И. Смирнова он поставлен во главе штаба по ликвидации прорыва?

Мы можем отдать должное тов. Смирнову, который поручил ликвидировать прорыв тому самому Иванову, немало сделавшему для того, чтобы создать этот прорыв. (Не из злого умысла, конечно!)

Будем надеяться, что теперь прорыв будет ликвидирован и что «позорные» цифры, а именно: 5% по узлам, 32% по точкам (по линии НКПТ) и 14,7% по трансляционным точкам по линии кооперации—таковы размеры прорыва (цифры взяты из статьи тов. Иванова) будут сведены на-нет.

Ликвидировать прорыв, как видно из цифр, нелегко. Но это не значит—невозможно.

Но для этого необходимо объединить усилия всех, в первую голову трех контрагентов, подписавших договор, а именно: Наркомпочтеля, Центросоюза и ОДР.

Пункты, намеченные в генеральном договоре, до сих пор остаются голосом вопиющего в пустыне—они до сих пор не выполнены.

О причинах, лежащих в самом аппарате НКПТ и в радиоотделе Центросоюза, мы уже говорили выше.

Перейдем сейчас к ОДР.

Мы вовсе не намерены выставлять Общество друзей радио в качестве организации, являющей собою образец достоинств и не имеющей никаких недостатков. Наоборот, в Обществе друзей радио очень много недостатков, и это неоднократно отмечали и журнал «Радиофронт», и газета «Радио в деревне», это же отмечали и конференции, и пленум ОДР.

Руководство Центрального совета слабо. Местное руководство оказалось недостаточно подготовленным для борьбы с прорывом на радиофронте. В низовых звеньях Общества недостаточно развита самокритика. ОДР не смогло во-время перестроить работу соответственно требо-

ваниям момента, и оно недостаточно использовало в своей работе методы соцсоревнования и ударничества.

Мы этих недостатков не скрывали, наоборот, мы всегда выпячивали их и постоянно говорили о них.

Но вместе с тем мы не можем умолчать о следующих фактах.

ОДР не только явилось зачинщиком вскрытия прорыва радиофикации Союза, но оно, кроме того, выполнило взятые на себя по генеральному договору обязательства подготовки кадров работников по радиофикации: оно эти кадры дало, подготовило их на свои средства, несмотря на то, что потребкооперация, которая по договору должна была дать средства на это, денег не отпустила. То же относится и к Радиоуправлению.

Расширенное совещание президиума ЦС ОДР с представителями республиканских, краевых и областных организаций ОДР отметило эту работу организаций ОДР и политику потребкооперации следующим постановлением.

«Работа низовых организаций ОДР значительно оживилась на основе выполнения ряда конкретных задач по линии радиофикации и подготовки кадров. Оживление это шло за счет мобилизации актива и внутренних возможностей ОДР, а не за счет усиления материальной базы.

Плановая подготовка кадров стала основной задачей ОДР.

Необходимо добиться плановых и своевременных ассигнований на дело подготовки кадров, на создание радиосети, на техническую работу ОДР и т. д. Необходимо создать техбазы на местах по типу ЦРЛ ОДР СССР.

Теперь обратимся еще к одному пункту договора—о мобилизации общественного внимания и инициативы к вопросам радиофикации со стороны широких масс трудящихся и помощь их в деле выполнения плана радиофикации.

Организации Общества во многих местах с горячностью и энтузиазмом принялись за эту работу. Так было в Воронеже и вообще в ЦЧО, в Вятке, на Волге, в Московской и Ленинградской областях и т. д.

И что же?

Встретили ли они поддержку в этой работе со стороны Радиоуправления НКПТ и потребкооперации?

Нет. Они встретили обратное отношение. Центросоюз предлагал местным отделениям воздерживаться от договоров с ОДР, а Радиоуправление вместо укрепления той общественной базы, на которую оно должно было потом опереться, и вместо помощи Обществу друзей радио всячески дискредитировало общество, не отпускало средств и... само село на мель.

Что же сейчас, незамедлительно нужно сделать для того, чтобы выйти из создавшегося положения и ликвидировать прорыв?

Радиоуправление НКПТ должно обеспечить техническое руководство радиофикацией Союза, организовать инструктаж и большую поворотливость в планировании. Оно должно своевременно и в достаточном количестве отпускать Обществу друзей радио средства на организацию радиокурсов для подготовки кадров радиофикаторов, а не дробить их между ОДР и АРРРФой, отпускать их регулярно, а не подносить в виде подачек, которые приходится каждый раз вымаливать у него.

А как это мешает плановой работе по организации курсов!

Радиоуправление должно помочь Обществу друзей радио в работе по мобилизации общественного внимания вокруг вопросов плановой радиофикации и радиостроительства и подготовки кадров.

Нетерпимо такое положение, когда вместо помощи ОДР Радиоуправление дискредитирует Общество и ставит ему палки в колеса. Нам известны случаи, когда бригады, посланные для ликвидации прорыва, вместо своей непосредственной работы, вместо того, чтобы ликвидировать прорыв, ликвидируют... ОДР, распространяя заведомо ложную информацию о том, будто организации ОДР подчиняются Радиосоветам.

Если коллегия Наркомпочтеля в самом срочном порядке мер не призовет к порядку тех безответственных руководителей, которые подобным образом инструктируют бригадиров, то прорыв не только не будет ликвидирован, а, наоборот, еще более расширится и углубится.

Необходимо, чтобы штаб по ликвидации прорыва и по дальнейшему выполнению радиопятилетки находился под строгим общественным контролем, чтобы в осуществление радиопятилетки, помимо трех стержневых организаций—НКПТ, Центросоюза и ОДР, были втянуты профсоюзы и комсомол.

Необходимо, чтобы планы радиопромышленности были теснейшим образом увязаны с планами радиофикации и радиостроительства и чтобы работа эта проводилась методами соцсоревнования и ударничества.

Только при осуществлении указанных условий, только при объединенной, дружной и в полном контакте работе всех организаций возможно будет ликвидировать прорыв, осуществить радиопятилетку, радиофицировать Союз, увязать радиопятилетку с районами сплошной коллективизации и организовать повсюду, главным образом в отдаленных захолустных районах, «митинг с миллионной аудиторией».

Читайте № 1 журнала „РАДИОФРОНТ“,

значительно расширенный и рассчитанный на радиолюбителей средней и высшей квалификации

ПОСЛЕДНЯЯ «ГАСТРОЛЬ» «ЭКРАНИРОВАННОЙ» МДС

Лампа МДС, как известно, предназначена для использования в так называемых схемах рассеяния пространственного заряда. В этих схемах добавочная сетка расположена между нитью и рабочей сеткой и находится под положительным напряжением порядка 8—20 вольт. Эта добавочная так называемая «катодная» сетка «рассеивает» пространственный заряд и позволяет применять лампу МДС при пониженном анодном напряжении. Таково непосредственное назначение лампы МДС.

Однако возможности применения вообще двухсеточной лампы, в том числе и МДС, не ограничиваются схемой рассеяния пространственного заряда. Всякая двухсеточная лампа может быть использована и в другой схеме, так называемой схеме анодной защиты. В этой схеме добавочная сетка расположена между рабочей сеткой и анодом (так называемая анодная сетка) и находится под высоким положительным напряжением порядка 40—80 вольт. В этой схеме анодная сетка позволяет, во-первых, повысить во много раз усилительную постоянную лампы и, во-вторых, ослабить анодную реакцию (поэтому схема эта и называется схемой анодной защиты). В случае усиления высокой частоты схема анодной защиты представляет еще и то преимущество, что вредная паразитная емкость между анодом и рабочей сеткой благодаря наличию защитной сетки может быть значительно уменьшена. При соответствующей конструкции защитной сетки емкость между рабочей сеткой и анодом может быть уменьшена до десятых и даже сотых долей сантиметра. Лампы с такой экранирующей сеткой носят название экранированных ламп и обладают очень большими преимуществами по сравнению с обычными лампами, особенно при усилении высокой частоты.

Лампа МДС по существу не является экранированной. Применить же ее в схеме анодной защиты вполне возможно, хотя она и дает в этой схеме далеко не те результаты, которые могла бы дать лампа, специально сконструированная для этой цели. В схеме анодной защиты при усилении высокой частоты особенно целесообразно применять экранированные лампы. Лампы эти за границей появились уже давно и получили широкое распространение в схемах усиления высокой частоты. Советская же экранированная лампа очень долго заставила себя ждать. Наши любителя потеряли терпение и стали вместо экранированной лампы применять лампу МДС в схеме анодной защиты. Лампе МДС была поручена роль, для которой она по существу не предназначалась. И все же лампа МДС с этой ролью кое-как справилась и позволила нашим любителям добиться некоторых новых успехов в отношении увеличения чувствительности приемника.

Но пора освободить лампу МДС от чуждой ей роли. Нашими заводами уже выпущены настоящие экранированные лампы. Правда, пока они еще очень дороги и появляются в небольших количествах, но надо надеяться, что скоро цена на них будет понижена, а число выпускаемых ламп будет увеличено. Поэтому «экранированная» МДС должна получить отставку.

В этом номере журнала мы устраиваем последнюю прощальную гастроль «экранированной МДС» перед уходом со сцены и помещаем ряд конструкций, в которых МДС выступает в роли экранированной. В дальнейшем мы, как правило, от разработки таких конструкций в нашем журнале отказываемся и будем возвращаться к ним только в редких случаях. «Мавр сделал свое дело, мавр может уходить». Однако обычай требует, чтобы прощальная гастроль сопровождалась перечислением заслуг гастролера. Этого же требует и справедливость. Несомненно, что наиболее крупные успехи наших любителей в области дальнего приема и повышения чувствительности приемников за последние годы достигнуты благодаря применению МДС в качестве «экранированной». Помимо этого «экранированная» МДС подготовила почву для настоящей экранированной лампы и позволила нашим любителям приобрести значительные навыки в технике работы с усилением высокой частоты и в технике дальнего приема вообще.

Кстати несколько слов о дальнем приеме. Для приема дальних станций вообще не обязательно усиление высокой частоты. Обычный регенератор даст прием почти всех тех станций, которые могут быть приняты на приемник с усилением высокой частоты. Но все дело в качестве приема. Прием дальних станций на регенератор, это своего рода искусство, и даже опытный любитель не может обеспечить вполне надежного и устойчивого приема далеких станций на регенератор. Поэтому прием дальних станций на регенератор пригоден только для любителя-рекордсмена. Мы же видим задачу дальнего приема в другом: в трансляции Москвы или крупных республиканских и областных станций местными трансляционными узлами, расположенными далеко от этих станций. В приеме этих станций на громкоговоритель в каком-либо клубе или избе-читальне, где-либо на расстоянии тысяч километров от Москвы. В этом случае дело идет не о рекордах и не о приеме «на острие ножа», а о надежном и устойчивом приеме, который может быть дан на громкоговоритель или по проволочной сети. Для такого приема необходимо надежно работающее усиление высокой частоты, нужна экранированная лампа. Частично эту задачу удалось разрешить при помощи «экранированной» МДС, но настоящая экранированная лампа позволит достигнуть в этой области гораздо больших успехов.

Итак, «экранированная» МДС умерла, да здравствует настоящая экранированная лампа!

1. Линейный и зарядный щиты смоленского трансляционного узла. 2. Ремонт сети.

Ю МАЛИКОВ

Супер на МДС

Несмотря на появление на рынке экранированных ламп, в целом ряде случаев можно все же рекомендовать супергетеродин, ибо по избирательности, надежности работы и простоте управления—это, пожалуй, еще не превзойденный тип приемника. Супер имеет много принципиальных противников среди сторонников экранированных ламп. Этим лампам приписываются всякие исключительные свойства и качества. Однако даже средний супер имеет ряд преимуществ перед приемником с каскадом высокой частоты на экранированной лампе. Все приемники с экранированными лампами по избирательности ничем не отличаются от типичных 1—V—0 и 2—V—0 с простыми лампами. Экранированная лампа не заключает в себе никаких свойств, могущих каким-либо образом повысить избирательность. Лампы этого типа имеют значительно больший коэфициент усиления и добротность, чем обычные, а следовательно дают большее усиление в каждом каскаде. Кроме того благодаря экрану в лампе почти совершенно устранена емкость между сеткой и анодом, что дает возможность построить несколько каскадов высокой частоты без всякой нейтрализации. Все вышеприведенные качества экранированной лампы никоим образом не влияют на избирательность—камень преткновения всех радиолюбителей, имеющих под боком местные передатчики. Всем хорошо известно, что при отсутствии помех со стороны местного или близлежащего передатчика (а это бывает только в часы его молчания) на любой приемник типа 1—V—1 можно с хорошей громкостью принять несколько десятков дальних станций. Экранированная лампа в этом же приемнике дает заметное повышение громкости приема, но нисколько не повысит избирательности аппарата, так как избирательность обычного приемника зависит от числа и качества колебательных контуров в нем.

Гораздо дальше в отношении избирательности позволяет итти супергетеродин. Помимо того он обладает еще рядом преимуществ. Супер имеет только две ручки настройки, любой приемник с экранированной лампой—минимум три, и позволяет вести прием на рамку и работает в любых, в том числе и в походных условиях.

Убеждение, что супер необходимо както особо налаживать, что с ним надо много повозиться прежде чем он заработает—является не вполне обоснованным. Простая и удачная конструкция супера требует для налаживания не больше возни, чем любой многоламповый приемник.

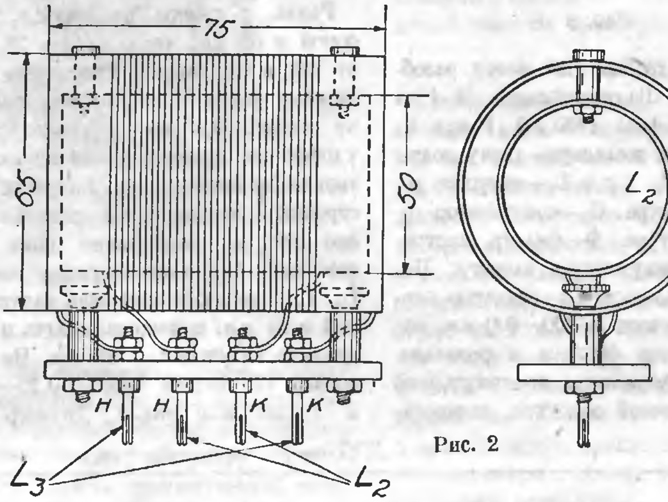


Рис. 2

Схема

Перейдем к описанию схемы. Приемная и гетеродинная части супера построены по хорошо себя зарекомендовавшей схеме «модулятора на двухсетке» с обычными лампами МДС. Далее идут два каскада усиления промежуточной частоты на «перевернутых» МДС. Второй детектор и две лампы низкой частоты—одна на трансформаторе, другая на сопротивле-

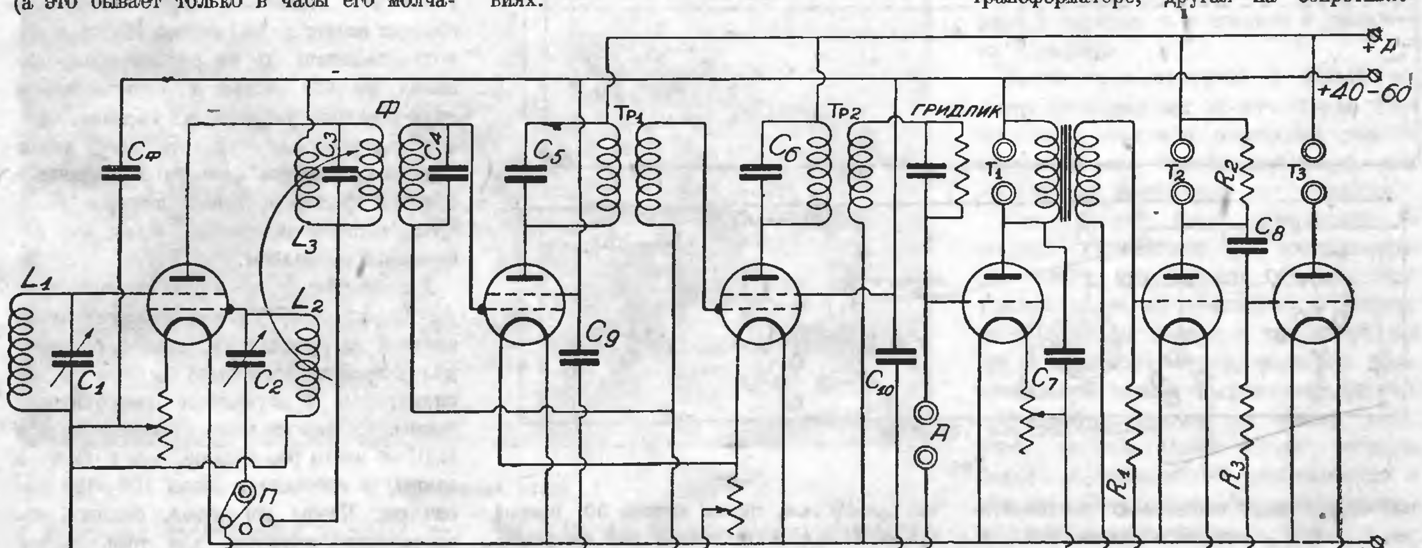


Рис. 1

чиях, представляют собой схему, достаточно знакомую каждому радиолюбителю. Переключение гетеродинного контура на длинные и короткие волны производится переключателем или джеком, которым переключают ротор гетеродинного конденсатора C_2 или к накалу или к началу катушки L_3, таким образом получается или нормальная или трехточечная схема

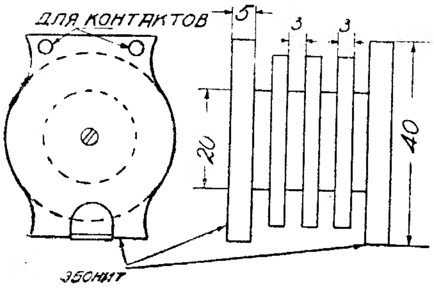


Рис. 3

генератора. (Подробно этот метод разобран в журнале «Радиолюбитель» № 4 за 1929 г. и в № 4 за 1930 г.) Рамка L_1 настраивается на желаемую длину волны конденсатором C_1. L_2 и L_3—катушки гетеродинного контура. C_2—конденсатор гетеродинного контура. Ф—фильтр, настроенный на промежуточную частоту. Постоянные конденсаторы C_4 емкостью около 250 и C_3—емкостью 600—800 *см*—настраивают обмотки фильтра в резонанс. T_1 и T_2—трансформаторы промежуточной частоты с первичной обмоткой, настроенной при помощи постоянных конденсаторов C_5 и C_6 емкостью около 250 *см*. Конденсаторы C_9 и C_{10}, а также C_7 блокировочные емкостью 3 000—5 000 *см*. Гридлик следует взять с емкостью в 150 *см* и сопротивлением 3—4 мегома.

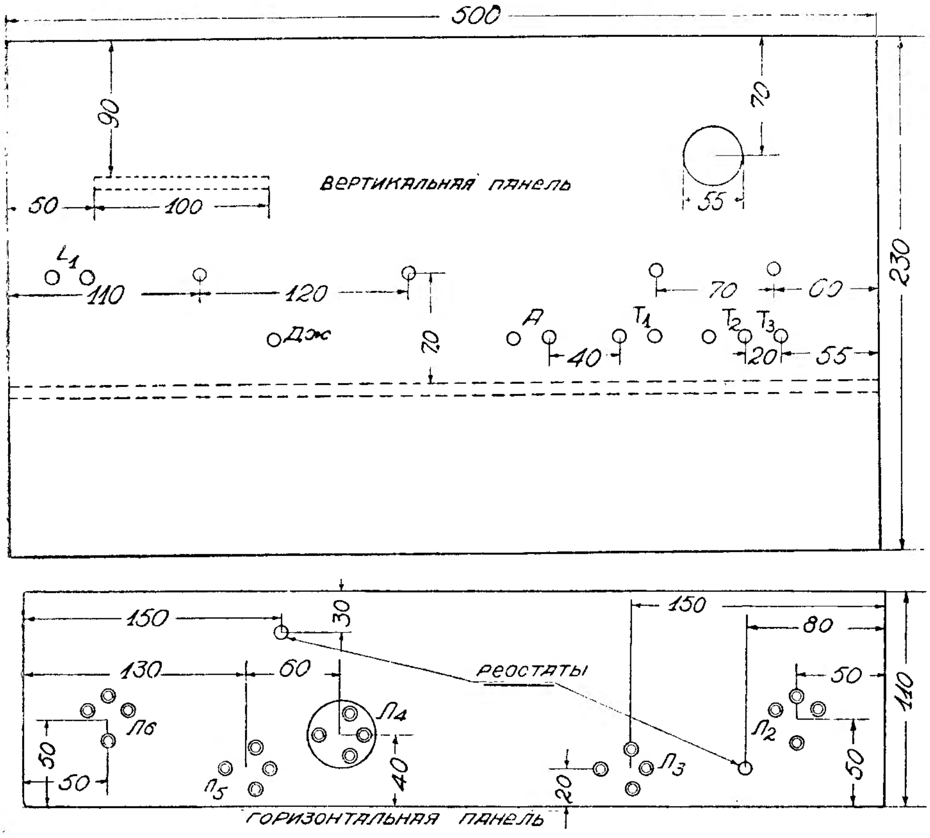


Рис. 4

Сопротивление R_1, шунтирующее вторичную обмотку трансформатора, должно быть порядка 100—200 тысяч ом. Сопротивление в аноде лампы R_2—1 мегом, C_8—1 500 *см*. R_3—сопротивление утечки сетки величиной в 3 мегома. Сетки ламп промежуточной частоты подведены к движку потенциометра Пот, дающего смещающее напряжение па сетки ламп низкой и промежуточной частоты. Потенциометром регулируется возникновение генерации, а следовательно и громкость приема. Накал всех ламп включается одним реостатом в 5—10 *ом*. Кроме того на каждую группу ламп поставлен свой отдельный реостат с сопротивлением в 10 ом.

Приемная часть и модулятор

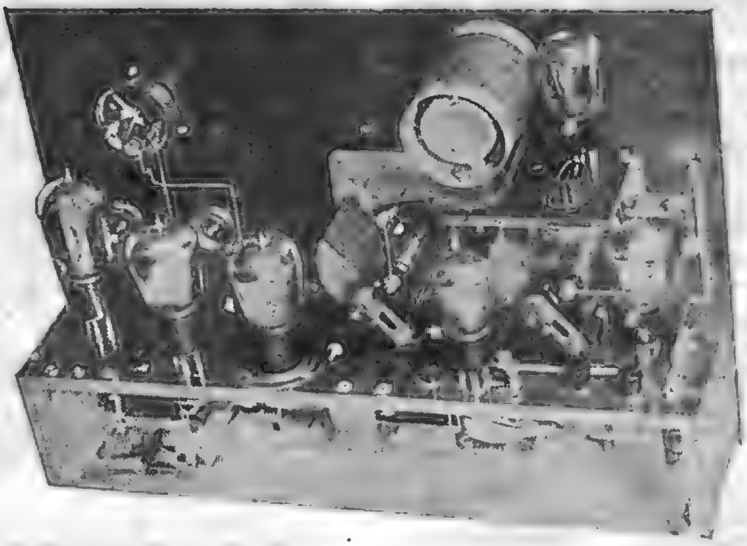
Рамка у супера квадратная, со стороной в 60 *см*, число витков 38, отводы от 10 и 5 витка. Расстояние между витками рамки 4 *мм*, провод желательно не тоньше 0,4 *мм* в диаметре. Очень удобен для намотки рамки многожильный звонковый проводничок. Конденсаторы настройки с максимальной емкостью не менее 500 *см*, желательно даже 750 *см* (особенно C_2). Самоиндукция гетеродина L_2, L_3, две цилиндрические катушки длиной в 70 *мм*, помещенные одна в другой. Диаметр катушки L_3—65 *мм*. На нее намотано 120 витков провода 0,25—0,35 *мм* в шелке или эмали. Диаметр катушки L_2—50 *мм*, число витков 50, провод 0,5—0,7 *мм* в шелковой же изоляции. Катушки укреплены одна в другой, внизу приделана на контактах эбонитовая планка, на которой стоят четыре штепсельных вилки, к которым и подводятся концы катушек. К крайним вилкам подводятся концы внешней катушки, т. е. L_3, к внутренним—концы L_2. Начала подводятся на одну сторону, а концы на другую. Конструкция катушки дана на рис. 2. Катушку следует присоединять к схеме следующим образом: начало L_2—к статору C_2 и к добавочной сетке первой лампы, конец—к минусу накала. Начало L_3—к плюсу батареи, а конец—к фильтру. При ином включении схема генерировать не будет. Переключатель П может быть как простой ползунок (обязательно с холостым контактом), так и джек—последнее гораздо удобнее. Конденсатор Сф, служащий для прохождения токов высокой частоты, имеет емкость от полмикрофарады и выше.

Усилитель промежуточной частоты

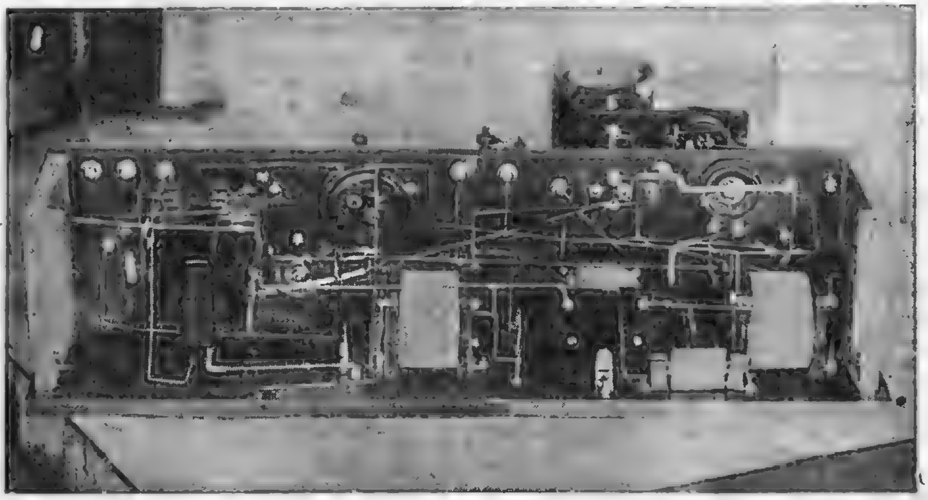
Это самая ответственная часть супера. Наиболее тщательно надо изготовить фильтр и трансформаторы промежуточной частоты. Как первый, так и последние мотаются на каркасах, выточенных или выпиленных из 3-*мм* фанеры. Боковые стенки лучше всего сделать из 5—6-*мм* эбонита. Для изготовления каркаса из 3-*мм* фанеры выпиливаются 4 кружочка диаметром 2 *см* и 3 кружочка диаметром 4 *см*, в середине их просверливается отверстие в 3—5 *мм* диаметром, по размеру этого отверстия выстругиваются из дерева палочки длиной в 20 *мм*; затем, смазав клеем палочку и все маленькие кружочки, надеваем их вперемежку с большими на палочку таким образом, чтобы по краям оставались маленькие кружочки. Вырезав из эбонита фигурные щеки, привинчиваем их к полученному остову и получаем готовый каркас. Изготовив таким образом три каркаса, приступаем к намотке обмоток. Первичная обмотка фильтра содержит 400 витков, вторичная 800, провод как на фильтре, так и в трансформаторах берется один и тот же, диаметром 0,2 *мм*. В трансформаторах как первичная, так и вторичная обмотки имеют по 800 витков. Каждая обмотка намотана двумя одинаковыми секциями по 400 витков и расположена в двух соседних углублениях каркаса. Особое внимание надо уделить тому, чтобы вторичная обмотка фильтра и первичные обмотки трансформаторов, которые являются настраивающимися, были бы совершенно одинаковы.

Для наибольшего использования лампы необходимо, чтобы сопротивление анодной нагрузки, т. е. трансформатора, для данной частоты было бы того же порядка, как и внутреннее сопротивление лампы. Сопротивление «перевернутой» МДС во много раз больше, чем у обычной лампы, и составляет около 100—120 тысяч ом. Чтобы обеспечить большое сопротивление нагрузки для тока данной частоты, следует настраивать не вторичную обмотку, как это обычно делают, а первичную, т. е. непосредственно включенную в анод лампы.

Во многих из описанных ранее конструкций суперов контура промежуточной частоты настраивались маленькими переменными конденсаторами (литые, завода «Радио»). Производство этих конденсаторов однако давно прекращено. Все же остальные типы столь велики и занимают столько места, что сразу же пришлось отказаться от мысли их использования. Изготовление самодельных переменных конденсаторов малой емкости—задача не легкая, поэтому пришлось обратиться к постоянным конденсаторам. Трудностей при подборке конденсаторов не встречалось, так как абсолютно точной постройки всех контуров не требуется. Более или менее точно в резонанс должны быть настроены обмотки фильтра и обмотки T_2; T_1 обязательно должен быть расстроен при этом в сторону более высокой частоты, т. е. его емкость должна быть несколько меньше остальных.



Монтаж приемника



Вид панели снизу

Настройка производится на слух таким образом. Берем несколько конденсаторов одинаковой емкости, хотя бы 250 *см*, и вставляем их в держатели для конденсаторов C_4, C_5 и C_6. Емкость C_3 около 700 *см*. Затем настроившись на какую-либо местную станцию, подбираем конденсаторы до наибольшей слышимости. Обычно постоянные конденсаторы с одинаковой написанной емкостью фактически имеют далеко не одинаковую емкость, и этой разницы между ними вполне достаточно, чтобы настроить обмотки, которые тоже не вполне одинаковы. Для лиц, желающих получить максимум эффекта от приемника, можно рекомендовать настроить обмотки с помощью зуммера. К первичной обмотке фильтра присоединяется через батарейку зуммер, включаются лампы промежуточной частоты и детектор, подбирается необходимая емкость на слух, до получения наибольшей слышимости в телефоне, включенном в анод детекторной лампы. Нормальные сетки у МДС или прямо присоединяются к +40—60 вольт или, если нет возможности получить два различных напряжения, то через сопротивление в 60—80 тысяч ом. В этом случае клеммы + Ан и +40 замыкаются накоротко. Концы сеточных контуров промежуточной частоты подводятся к движку потенциометра, вращением которого можно изменять отрицательное напряжение на сетках и вместе с тем и усиление, даваемое лампами. Контур же детекторной лампы включен непосредственно на плюс батареи накала.

Низкая частота

Стремление обеспечить достаточную чистоту передачи заставляет отказаться от второго трансформатора и заменить его сопротивлением. Если же вместо сопротивления все-таки ставится трансформатор, то его необходимо брать с возможно большим числом витков в первичной обмотке и с небольшим коэфициентом трансформации, желательно 1:2. Сопротивление R_1—100—200 тысяч ом, шунтирующее его вторичную обмотку, в известной степени понижает его резонансные качества. Данные емкости и сопротивлений последнего каскада усиления низкой частоты приведены нами выше.

Конструкция

Конструктивно супер оформлен несколько необычным образом. Он сделан на высокой плоской панели с таким расчетом, чтобы его можно было привести в походное состояние: вынуть из ящика и положить в чемодан. Размер и разметка панелей даны на рис. 4. Горизонтальная панель привинчивается, отступя на 1 *см* от вертикальной. В левой части находится конденсатор рамки и гетеродин, между ними кнопка джека. Налево от C_1—два гнезда для рамки. в правой части—вольтметр и две ручки—потенциометра и общего реостата, под ними четыре пары гнезд.

Для того чтобы можно было использовать в супере только усиление низкой частоты (для микрофона или адаптера), установлены два гнезда. На рис. 1 они обозначены буквой «а». Остальные гнезда для приема без низкой частоты и с одним и двумя каскадами низкой частоты. Плюсовые гнезда первого и второго каскада соединены в одно, таким образом, вставляя громкоговоритель в левое и среднее гнезда, получаем работу на 1 каскад низкой частоты, а в среднее и правое—на 2 каскада.

Лампы промежуточной и низкой частоты смонтированы на суп-панели. Весь монтаж сделан под последней, там же укреплены все трансформаторы и держатели для постоянных конденсаторов.

Гетеродинный блок смонтирован на полочке, укрепленной над конденсатором C_1. Ввиду запутанности монтажа монтажная схема не приводится. Товарищ, монтировавший ламповые приемники, без труда смонтирует супер, пользуясь принципиальной схемой и фотографиями.

Вольтметр, стоящий на панели приемника, включен после общего реостата накала. Однако особой необходимости в нем нет. Детекторную лампу, как всегда, желательно амортизировать. Большой необходимости в верньерах тоже нет. Супер, несмотря на свою прекрасную избирательность, имеет довольно тупую настройку, т. е. станция слышна на 2—3 деления шкалы, поэтому настроиться

О негадине

А. МАРТИНСОН

Среди радиолюбителей схема негадина на лампе МДС пользуется успехом, но

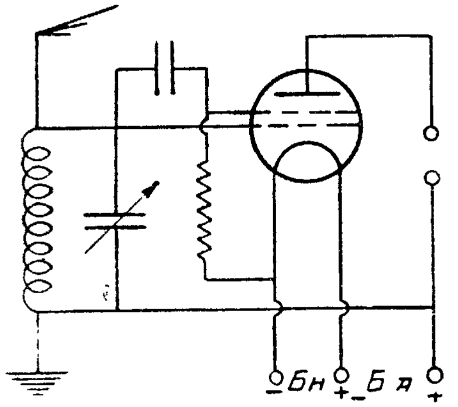


Рис. 1

многие радиолюбители не знают всех разнообразных случаев ее применения и способов ее регулировки.

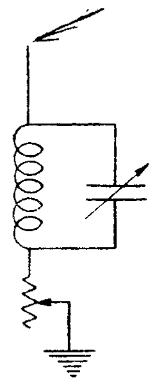


Рис. 2

Обычно негадины строятся так, что регулировка обратной связи у них может происходить только при помощи изменения накала лампы.

Невозможность регулировки обратной связи иначе как только реостатом накала является большим неудобством простейшей схемы негадина. Так как слияние обеих катушек (антенного и анодного контуров) соответствует очень сильной обратной связи, то в большинстве случаев эта обратная связь оказывается слишком большой и генерация возникает слишком рано, уже при очень слабом накале нити (2—3 в., вместо 3,6 в.). Это влечет за собою понижение тока эмиссии и за-

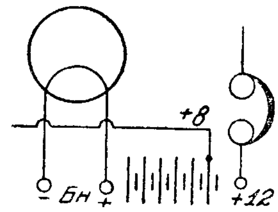


Рис. 3

ставляет лампу работать в невыгодных условиях (невыгодных не для лампы, а для нас).

Но регулировка обратной связи реостатом накала дает плавность, не уступающую схемам типа Рейнарца (особенно при наличии двух разных реостатов накала). Поэтому достаточно иметь возможность ослаблять обратную связь скачками одним из нижеперечисленных способов, чтобы перевести лампу в нормальный режим. В этих случаях негадин не уступает обыкновенным регенеративным схемам с лампой «Микро», а иногда и превосходит их.

Негадинные схемы допускают несколько различных способов регулировки обратной связи.

1. Сопротивление в цепи антенны (рис. 2). Однако применять этот способ нецелесообразно, так как при повышенном затухании приемного контура подход к порогу генерации бывает затруднителен.

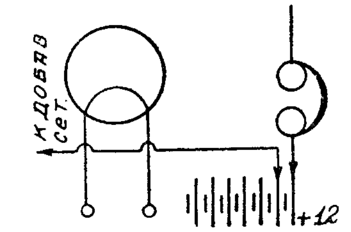


Рис. 4

2. Применение секционированной анодной батареи и подбор анодного напряжения (рис. 3). Несмотря на грубую регу-

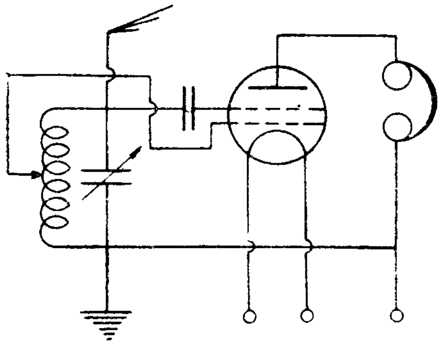


Рис. 5

лировку, способ достигает цели и может быть рекомендован.

3. Подбор напряжения на второй—добавочной сетке (рис. 4). Очень хороший этот способ. Нужно, однако, иметь в виду, что напряжение на сетке не должно превышать $2/3$ напряжения на аноде.

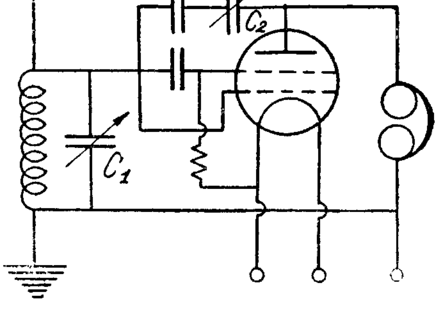


Рис. 6

4. Регулировка числа витков катушки, входящих в цепь добавочной сетки (рис. 5). Способ дает прекрасные результаты.

очень легко. Любую станцию, как и всегда при понижении частоты, слышно при двух положениях шкалы гетеродинного конденсатора. Например, чтобы получить биения в 72 *кц* при приеме станции ВЦСПС, работающей частотой 320 *кц*, можно накладывать частоту в 392 *кц* или 248 *кц*, так как разность частот и в том и в другом случае будет одна и та же. Очень часто длинноволновая станция, которая слышна с помехами при одной частоте гетеродина, принимается при другой частоте гетеродина совершенно чисто, без помех, поэтому, дабы возможно больше расширить диапазон гетеродина, что конденсаторы желательно иметь побольше, до 750 *см*.

Супер работает уже при анодном напряжении в 40 вольт. Наилучшие результаты получаются при двух напряжениях: на гетеродин и детектор дается вольт 40—60 и на лампы промежуточной и низкой частоты 100—200 вольт. Хорошо можно вести прием и при одном напряжении, но не свыше 100 вольт. Питание супера выпрямителем вполне допустимо, но чтобы ослабить всякие шумы и трески из осветительной сети, особенно в больших городах, где моторы и выключатели весьма могут помешать приему, рекомендуется выпрямитель включать в сеть через два дросселя высокой частоты (по одному на каждом проводе). Дросселя могут быть любыми, в том числе и сотовыми катушками в 200—300 витков. Кроме того не мешает сеть до дросселя заземлить через конденсатор в 2 000—3 000 *см*. Контура супера следует проградуировать, и в любое время дня всякую не слишком слабую станцию, если она работает, вы услышите на тех же настройках.

Практически он может быть выполнен следующим образом:

а) неподвижная (несменная) секционированная катушка, разделенная на 7—8 секций. Примерное количество витков во всей катушке около двухсот.

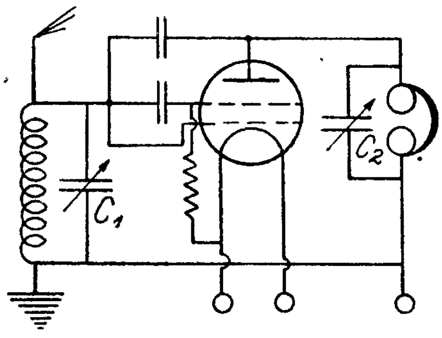


Рис. 7

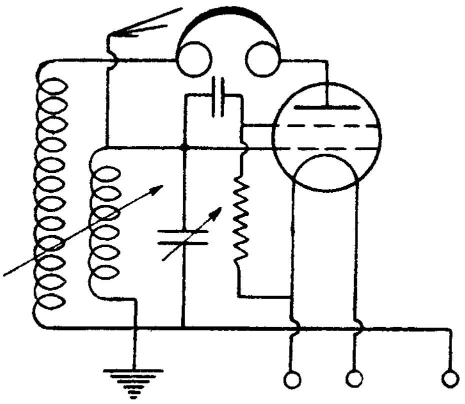


Рис. 8

в) Сменные катушки. Число витков, определяемое назначением катушки, после которых должен быть сделан отвод, зависит от свойств и типа схемы. Ниже приведена таблица, показывающая, какую часть витков всей катушки требуется включить в цепь добавочной сетки.

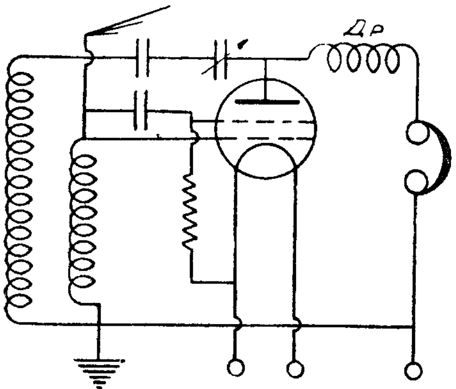


Рис. 9

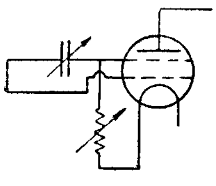


Рис. 10

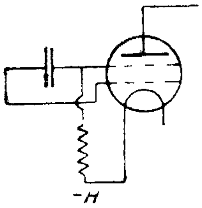


Рис. 11

Таблица 1. [1]

	Волны:	
	от 200 до 600	от 600 до 2 000
Непосредств. включ. в антенну:		
по схеме длинн. волн	0,4	0,6
» » коротк. »	0,3	0,5
С ненастроенной антенной	0,3	0,4
После каскада высокой частоты	0,3	0,3
Супер-негадин	0,4	0,8

Этот способ, при сменных катушках, не допускает регулировки, а им достигается только ослабление обратной связи.

Следующие схемы имеют для регулировки обратной связи конденсатор переменной емкости.

1. Конденсатор в цепи анод—рабочая секта (рис. 6). Так как токи анода и добавочной сетки противоположны по фазе, то колебания высокой частоты в анодной цепи «вычитаются» из колебаний высокой частоты в цепи рабочей сетки [2]. В результате получается очень плавная регулировка. Схема напоминает схему Рейнарца.

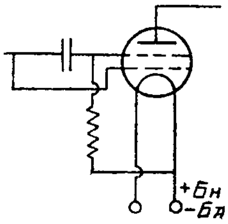


Рис 12

2. Можно собрать схему, сходную со схемой Шнелль (рис. 7). Часть колебаний высокой частоты замыкается через конденсатор C_2, минуя колебательный контур [3]. Способ дает очень плавную регулировку обратной связи.

Приведу еще несколько схем, работа которых не требует особых пояснений.

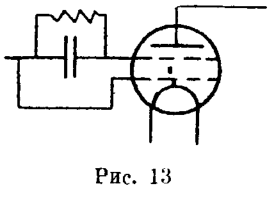


Рис. 13

1. Схема с добавочной катушкой в цепи анода, включенной так, что она ослабляет обратную связь (отрицательная обратная связь) (рис. 8).

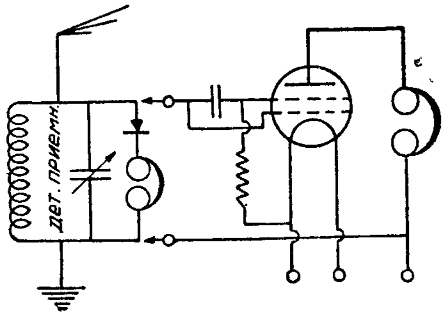


Рис. 14

2. Негадин с обратной связью по Рейнарцу и добавочной катушкой в цепи анода (рис. 9).

Некоторой регулировки обратной связи можно достигнуть, включая вместо конденсатора и утечки сетки переменный конденсатор и переменный мегом (рис. 10). Различные режимы работы лампы получаются при различных способах включения утечки сетки (рис. 11, 12, и 13). При этом изменяется положение рабочей точки на характеристике, т. е. крутизна характеристики в рабочей точке, а вместе с тем и величина обратной связи.

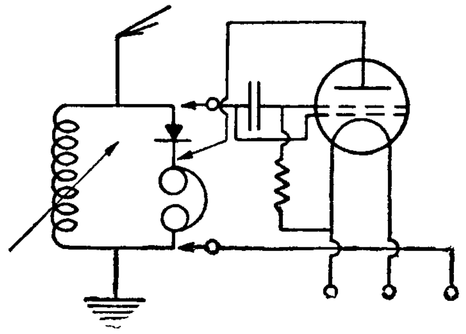


Рис. 15

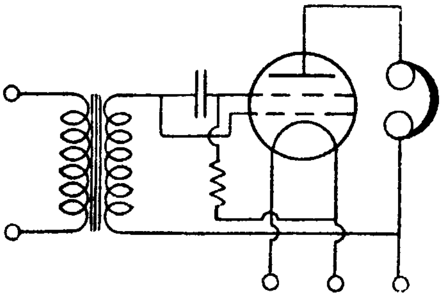


Рис. 16

Негадинные схемы позволяют быструю и простую переделку детекторного при-

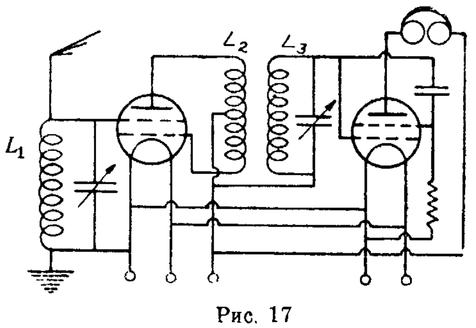


Рис. 17

[1] Эти цифры получены из моего личного опыта и не у всех могут совпасть точно. Лучше, в случае сомнений, взять немного бо́льшую часть витков.

[2] С увеличением емкости увеличивается обратная связь.

[3] Увеличение емкости уменьшает обратную связь.

емника в ламповый. Привожу два способа такой переделки:

1. Вместо детекторного контура присоединяется ламповый (рис. 14). Детектор и телефон из гнезд детекторного приемника удаляются.

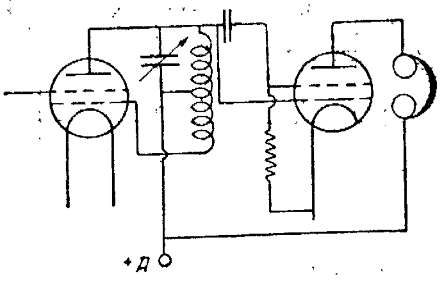


Рис. 18

2. К детекторному приемнику присоединяют ламповый контур, не изменяя ничего в детекторном приемнике (рис. 15). Во время приема на лампу детектор вынимается из гнезд, а во время приема на детектор—гасится лампа и вставляется детектор. Как телефон, так и детектор остаются на своих местах—в детекторном приемнике.

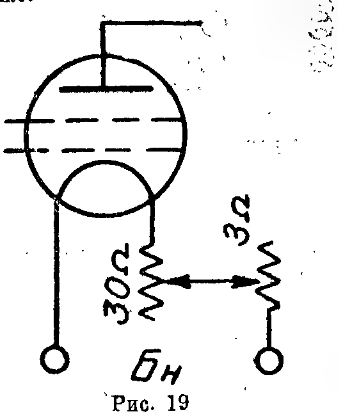


Рис. 19

Схемы с обратной связью на низкой частоте (рис. 16) легко могут быть собраны по негадинной схеме. Но подобные схемы имеют очень крупный недостаток,—они неизбежно при большом усилении дают сильные искажения. Усиление слабых сигналов получается очень хорошее, хотя

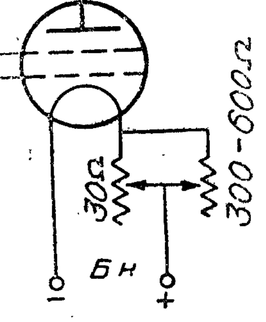


Рис. 20

этого трудно сразу достигнуть. Схемы обладают резко выраженными резонансными свойствами, вследствие чего и получаются искажения, о которых мы говорим.

Схемы, представляющие собою негадин с усилением высокой частоты, почему-то мало распространены у нас, несмотря на то, что, при простоте устройства, они дают сравнительно хорошие результаты. Подобные схемы могут быть разделены на две группы:

1) с индуктивной (резонансной) связью между последней лампой высокой частоты и детекторной лампой;

2) с емкостной связью.

Схемы первой группы представляют собою комбинацию любой из негадинных схем (хотя бы из числа приведенных выше) и одного или нескольких каскадов высокой частоты по изодинной схеме (рис. 17). Схема не имеет подвижных катушек и поэтому очень удобна. Катушки L_1 и L_3 можно сделать секционированными, с отводами. В этом случае конструкция не имеет ни сменных, ни подвижных катушек. Но наряду с достоинствами, схема имеет и недостатки: отсутствие в сеточном контуре затухания, обычно вносимого антенной, что влечет за собою слишком раннее появление генерации. Уничтожить это неудобство можно одним из вышеуказанных способов. Больше всего пригоден способ, указанный на рис. 5.

Связь между катушками L_2 и L_3—постоянная. Расстояние между ними определяется назначением приемника. Если от приемника требуется усиление,—расстояние между катушками делается небольшое; если повышенная селективность,—расстояние соответственно увеличивается.

Схема с емкостной обратной связью отличается тем, что катушка в анодной цепи первой лампы и в сеточной цепи детекторной лампы как бы сливаются в одну (рис. 18). Вторая половина катушки индуктирует ток такого же направления, как и в первой половине ее и передает часть энергии из цепи второй сетки первой лампы в сеточный контур второй лампы.

В этой схеме также выгодно включать в цепь второй сетки не всю катушку L_2, а только часть ее (см. рис. 5 и 6 и таблицу 1).

Первая половина катушки работает как настроенный анодный контур и потому снабжена конденсатором для настройки. Вторая половина катушки работает как первичная обмотка трансформатора высокой частоты и потому не нуждается в настройке.

Заслуживает интереса применение негадинных схем при трансляционной передаче от одноламповго приемника. Для того чтобы дать возможность слушать радиопередачу в соседнем помещении, где не имеется приемника, можно устроить трансляционную линию, причем негадинные схемы позволяют пользоваться однопроводной линией.

Примечание. Во всех схемах намеренно пропущены реостаты накала, чтобы не усложнять чертежей. Для тех схем, где нет приспособлений для точной регулировки обратной связи, надо применять два реостата и включать их так, как указано на рис. 19 и 20. В схемах, имеющих плавную регулировку обратной связи, применяется только один реостат.

Самый дешевый репродуктор

Немецкий журнал «Функ» опубликовал интересную конструкцию дешевого репродуктора из телефонной трубки.

Для изготовления репродуктора необходимо иметь одноухую телефонную труб-

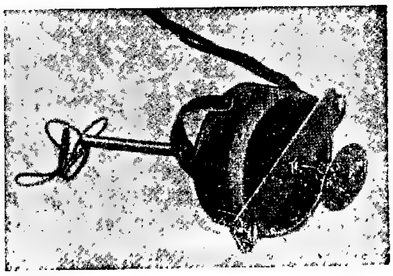


Рис. 1

ку, имеющую магнитные сердечники с катушками в центре корпуса. Из имеющихся у нас телефонов самым подходящим для этой цели будет трубка с металлическим корпусом завода «Красная Заря».

Основным изменением в конструкции репродуктора по сравнению с телефоном будет замена мембраны телефона вибратором с иглой, на которую одевается

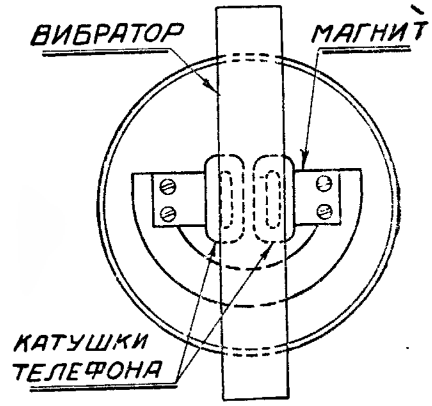


Рис. 2

диффузор. Для устройства вибратора из мягкого железа толщиной 1—2 *мм* выре-

зается полоска 11—12 *мм* ширины. В корпусе телефона с наружной стороны укрепляются диаметрально расположенные две подставочки Г-образной формы, имеющие по одному отверстию в части, не прилегающей к корпусу телефона, которые служат для укрепления на них при помощи болтиков (контактов) вибратора. Эти держатели изготовляются из двухмиллиметровой латуни. Укрепляются же они при помощи пайки непосредственно к корпусу телефона или же, что более сложно, при помощи винтов, ввинчиваемых в корпус телефона (рис. 1). Укреплять держатели следует с таким расчетом, чтобы их поверхность приходилась в уровень с краем корпуса, и затем, самое главное, чтобы эти держатели были расположены точно напротив пространства между сердечниками, и таким образом укрепленный вибратор должен быть расположен между сердечниками так, как указано на рис. 2.

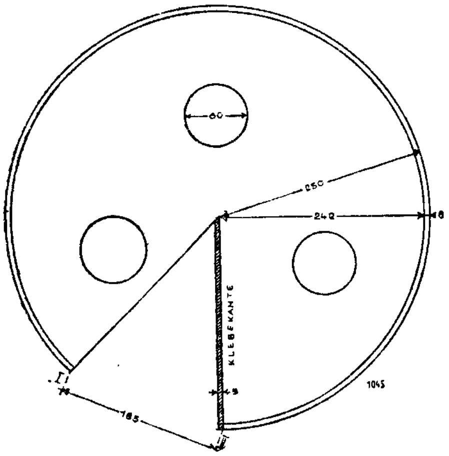


Рис. 3

Изготовленный вибратор тщательно очищается, особенно со стороны, прилегающей к магнитам, и в центре его припаивается предварительно заклепанная стальная или латунная игла. Края вибратора имеют по одному отверстию для укрепления последнего. После того как части механизма будут готовы, приступают к изготовлению диффузора.

Диффузор состоит из двух конусов, приложенных друг к другу своими основаниями. Диффузор изготовляется из ватманской или слоновой бумаги по размерам, указанным на рис. 3. Закрепление

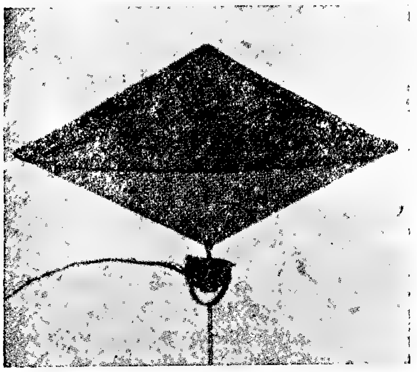


Рис. 4

диффузора на игле производится следующим образом. По изготовлении конусов в центре одного из них укрепляется нипель, после чего конусы склеиваются между собой. Для придания большей упругости диффузору его перед склейкой покрывают лаком. Готовый репродуктор подвешивается так, как указано на рис. 4.

В заключение укажем способ регулировки репродуктора. Ввиду того, что прямой регулировки репродуктор не имеет, его придется раз навсегда отрегулировать косвенным путем, т. е. подкладкой резиновых шайб между вибратором и держателями на корпусе, причем, прижимая соответственно гайку болтика, можно менять расстояние между вибратором и сердечником. Область применения выше описанного репродуктора ограничивается пределом комнаты, ибо, конечно, большой мощности этот репродуктор давать не может.

ЕЩЕ О ПРИЕМНИКЕ 1—V—2 СЕМЕНОВА

Приемник 1—V—2 Семенова на МДС весьма популярен среди радиолюбителей. Объясняется это качествами приемника в отношении как селективности, так

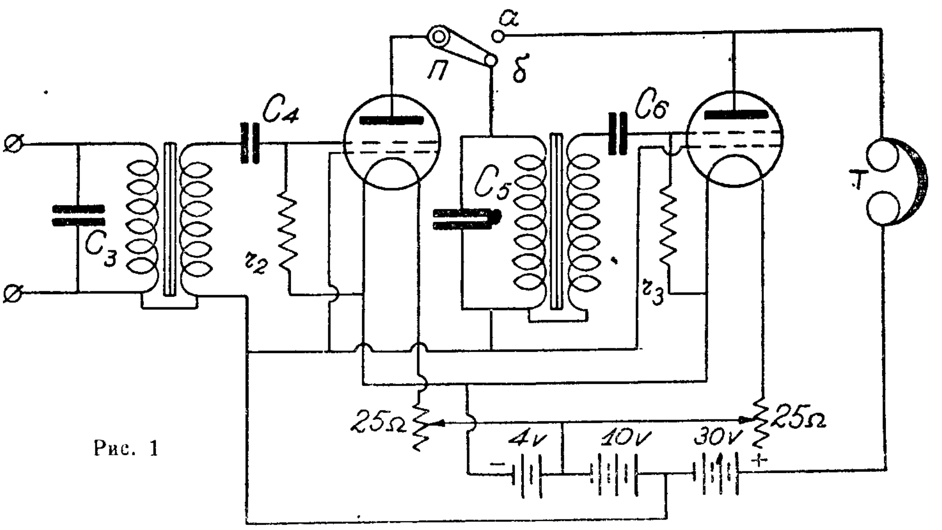


Рис. 1

и чувствительности, а также дешевизной эксплоатации: как показал опыт, приемник удовлетворительно работает всего при 3—4 батарейках от карманного фонаря в качестве анодной батареи.

Поэтому я считаю полезным поделиться результатами своей работы с приемником.

Схема приемника, предложенная автором (см. «Р. В.» №№ 5 и 21 от 1928 г. и № 14 от 1930 г.), позволяет допустить при работе лишь две комбинации на прием: или как 1—V—0 или с усилителем низкой частоты—как 1—V—2. Между тем для приема местных станций (в особенности для московских радиолюбителей) первая лампа высокой частоты становится ненужной. Однако ее выключение влечет нарушение работы всего приемника. Кроме того, для получения громкого приема иногда бывает достаточным включение лишь одной лампы усиления низкой частоты; предложенная же автором схема делать это не позволяет.

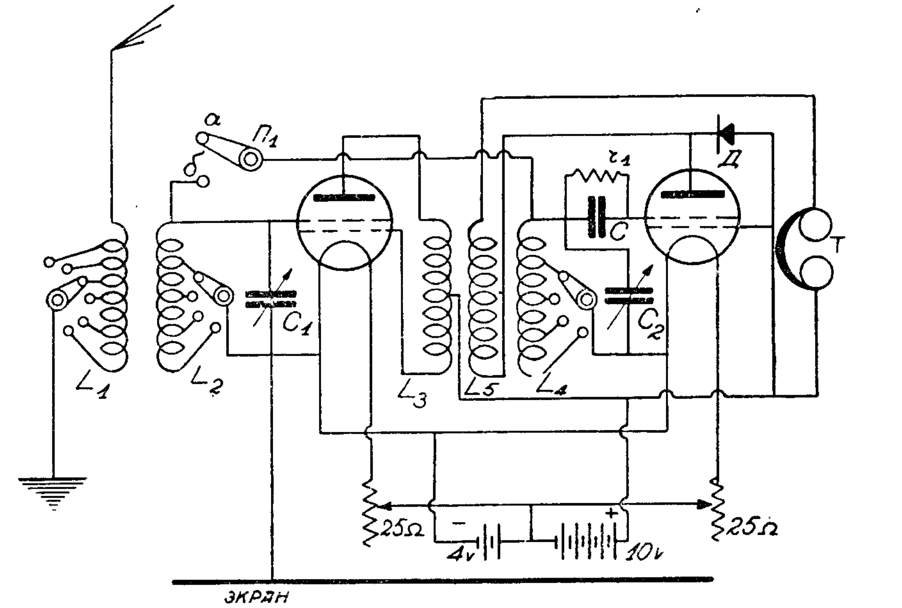


Рис.

В связи с этим я попытался внести в схему приемника небольшие дополнения, позволяющие одновременно использо-

1-V-2 НА ЭКРАНИРОВАННЫХ МДС

Л. БЛЮМБЕРГ

За последнее время схемы с экранированными лампами получили широкое распространение среди советских радиолюбителей. Так как советские экранированные лампы имеются еще далеко не везде и стоят очень дорого, то любители, сконструировав подходящий для новых ламп приемник, могут временно использовать лампы МДС в схеме «с перевернутыми сетками», т. е. в схеме защиты анода. В этой схеме колебания высокой или низкой частоты подаются на катодную (внутреннюю) сетку лампы, выведенную к клемме на цоколе, а высокое напряжение на экранирующую сетку подводится к сеточной ножке лампы. На рис. 1 изображен каскад высокой частоты, собранный по схеме защиты анода. При таком включении эффект усиления, даваемого лампой, возрастает примерно в 10 раз, но примерно во столько же раз возрастает и внутреннее сопротивление лампы. Для нормальной работы лампы в схеме анодной защиты нужно применять повышенное анодное напряжение, порядка 120—160 вольт (такое же напряжение требуется и для настоящих экранированных ламп вообще). Напряжение, подаваемое на экранирующую сетку, должно составлять примерно от половины до одной трети анодного напряжения.

Включенная по такой схеме лампа МДС дает очень хорошие результаты как усилитель низкой и в особенности высокой частоты.

За границей 4-ламповые приемники на экранированных лампах строятся часто с двухкаскадным усилителем в. ч. и мощным выходным каскадом низкой частоты, т. е. приемники типа 2—V—1. Но в любительских условиях построить двухкаскадный усилитель высокой частоты довольно трудно, и поэтому лучше ограничиться одним каскадом. Для получения же громкого, уверенного приема дальних станций можно прибавить второй каскад низкой частоты. Таким образом, приемник 1—V—2 на экранированных лампах может считаться лучшим приемником этого типа, доступным квалифицированному любителю.

Схема и конструкция

Из конструкций 4-ламповых приемников на МДС среди любителей особенно популярна конструкция Семенова, описанная в №№ 5 и 21 «Р. В.» за 1928 г. и в № 14 за 1930 г. Схема ее приведена на рис. 2. Достоинства приемника—хорошо рассчитанные контуры, селективность и чистота приема. Описываемый ниже приемник на «экранированных» МДС имеет много деталей, общих с приемником Семенова, что представляет удобство для любителей, уже имеющих приемник Семенова или желающих делать его.

Принципиальная схема приемника на «экранированных» МДС изображена на рис. 3. Ее отличительные черты:

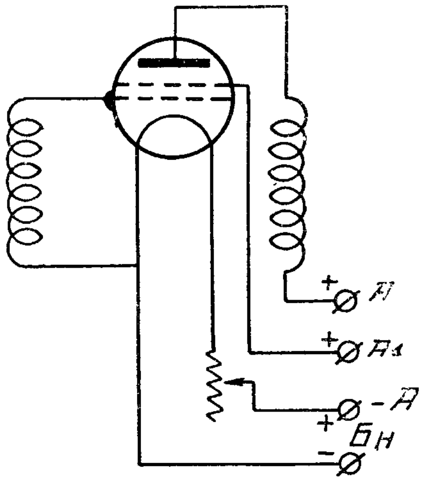


Рис. 1

1) Приемник построен по сложной схеме с настроенной антенной. Конденсатор C_1 с помощью клемм A_3, A_4, $З_1$ и перемычки можно включать последовательно или параллельно катушке L_1, а также выключать совершенно и работать с ненастроенной антенной.

2) Выводы от катушек замкнутых контуров L_2 и L_4 к клеммам A_2 и A_1 позволяют пользоваться для приема простой схемой или выключать лампу высокой частоты.

3) «Экранированные» лампы применены для усиления как высокой, так и низкой частоты.

4) Введены сопротивления R_1, R_2, R_3, R_4, шунтированные конденсаторами С.

5) Гнезда Д и T_1 дают возможность переходить к приему на детектор по сложной схеме.

Конструкция приемника отличается от приемника Семенова лишь третьим переменным конденсатором и более удачным на мой взгляд размещением ламп в отношении уменьшения паразитных связей.

Детали

Большинство деталей приемника—те же, какие поставлены в приемнике Семенова. Поэтому подробно описывать их нецелесообразно. Любители, уже имеющие приемник Семенова, могут оставить прежние детали, а любители, желающие построить приемник заново, могут най-

---

вать приемник как 1—V—2, 1—V—1, 0—V—2, 0—V—1, 1—V—0 и 0—V—0.

Усилитель мною был собран отдельно: это гораздо удобнее, так как такой собранный отдельно усилитель может быть использован для работы с любым другим приемником.

Дабы иметь возможность включить, в зависимости от надобности, одну или две лампы усиления низкой частоты, был введен дополнительный переключатель «П». Соответственно с этим для каждой из ламп усиления низкой частоты пришлось поставить отдельные реостаты в 25 ом каждый (рис. 1).

При перестановке переключателя «П» на контакт «а» работает первая лампа усилителя низкой частоты, а при перестановке на контакт «б» работают обе лампы.

В схему самого приемника 1—V—0 было внесено следующее дополнение: переключатель «$П_1$» (рис. 2) соединяется с началом катушки L_4; контакт «а» остается холостым и «б» соединяется с началом катушки L_2.

При положении переключателя «$П_1$» на контакте «а» приемник работает как обычный 1—V—0; при переводе переключателя на контакт «б» оба контура как бы превращаются в один, ступень усиления высокой частоты выключается и приемник работает как 0—V—0.

Таким образом, благодаря дополнительным переключателям, приемник 1—V—2 Семенова можно использовать в шести различных указанных выше комбинациях.

Помимо того, для местного художественного приема приемник 1—V—2 Семенова мною с успехом был использован как детекторный, с использованием обеих ступеней усиления низкой частоты, причем прием всех московских станций на детектор получался достаточно громкий для нагрузки «Рекорда № 1».

Отстройка при приеме на детектор та же, что и при приеме нормально на лампы.

Включение детектора было произведено как указано на рис. 2. При работе на детектор переключатель «$П_1$» приемника должен быть обязательно поставлен на контакт «б».

Н. Нагорный

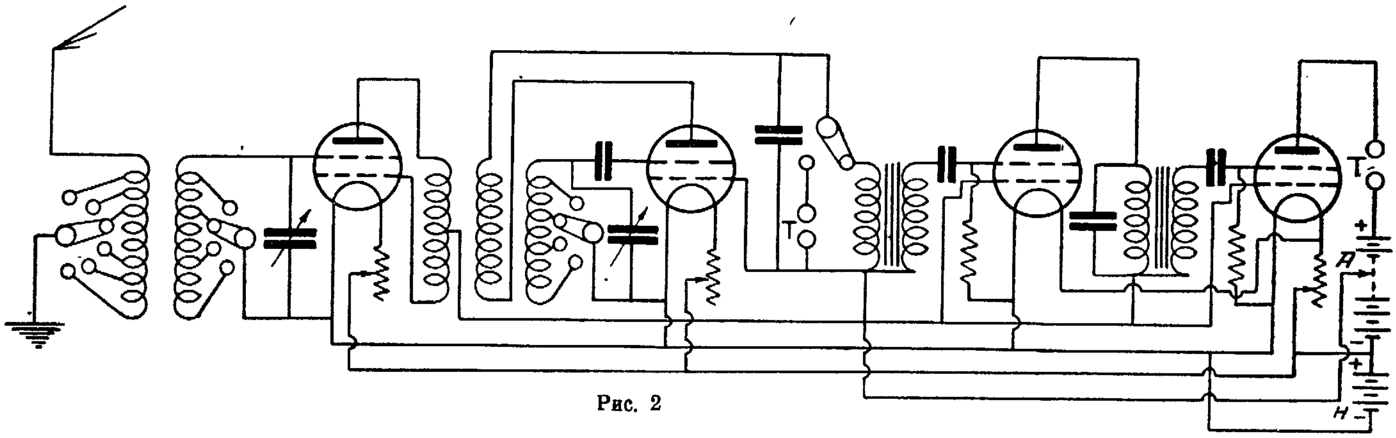


Рис. 2

ти подробные данные в вышеуказанных номерах журнала «Р. В.».

Здесь приводятся лишь основные данные важнейших деталей. Катушки—те же,

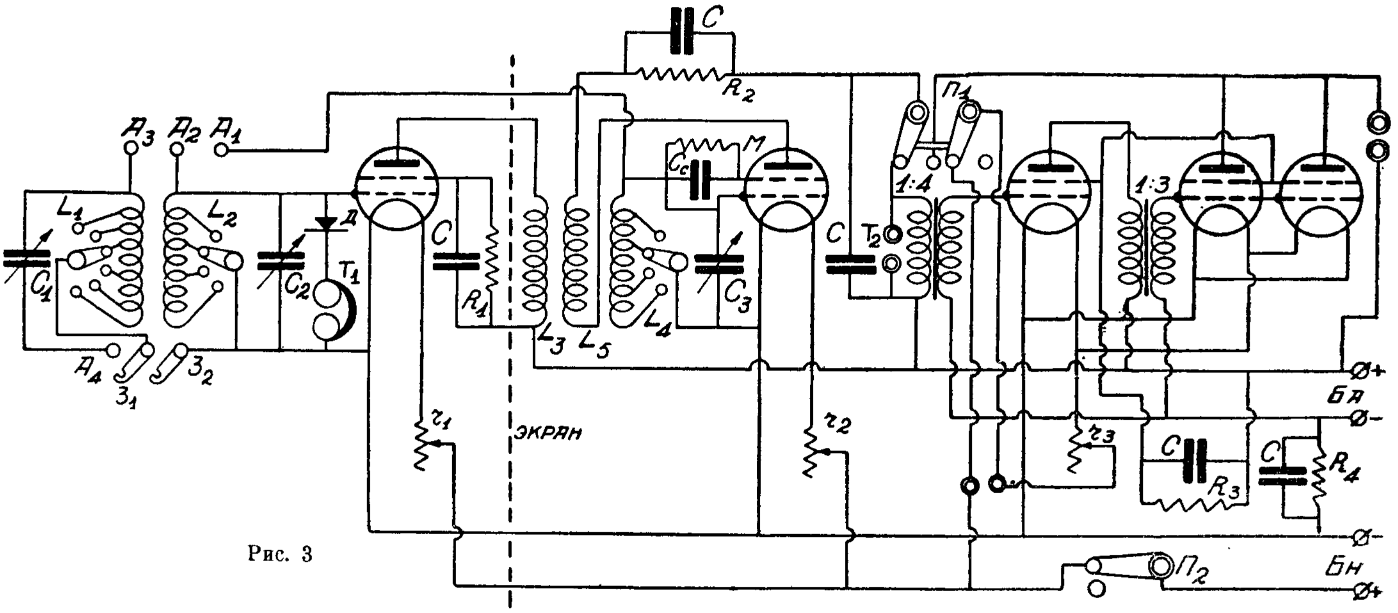


Рис. 3

какие применены в приемнике Семенова. Они все, кроме катушки обратной связи L_5, намотаны на пресшпановые цилиндры диаметром 80 *мм* из провода ПЭ 0,2 *мм*. Данные обмоток: L_1—антенная катушка—121 виток; отводы от 17, 31, 44, 66, 91 и 121 витка; L_2 и L_4—катушки замкнутых контуров—по 145 витков, отводы от 25, 55, 90 и 145 витков; L_3—анодная катушка—66—70 витков, отвод от 44 витка, предусмотренный в конструкции Семенова, в нашей схеме не используется; L_5—катушка обратной связи—от 30 до 55 витков, намотана на цилиндре диаметром 60 *мм*. Вращается внутри катушек L_3 и L_4, намотанных на одном цилиндре. На другом цилиндре намотаны катушки L_1 и L_2. Катушки и их изготовление подробно описаны в № 5 «Р. В.» за 1928 г. и № 14 за 1930 г. Конденсаторы C_2 и C_3, желательно прямочастотные, должны быть, как и катушки L_2 и L_4, совершенно идентичны—по 500 *см*. Антенный конденсатор C_1 может быть любой конструкции емкостью в 600—700 *см*. Конденсатор C_3 должен иметь верньер.

Из других деталей нужно иметь два реостата r_1 и r_2 по 25 Ω и один—r_3—в 10 Ω. Гридлик обычный—емкость Cc 200—400 *см*, сопротивление М—2—4 MΩ.

Сопротивление R_1—1—3 мегома, R_2—50 000—70 000 ом, R_3—70 000—120 000 ом, R_4—от 1 000 до 2 000 ом. О назначении этих сопротивлений будет сказано ниже. Так как их надо будет подобрать, то они установлены в держателях, допускающих быструю смену. Конденсаторы C, шунтирующие сопротивления, все берутся емкостью порядка 5 000 *см*.

Трансформаторы низкой частоты обыч-

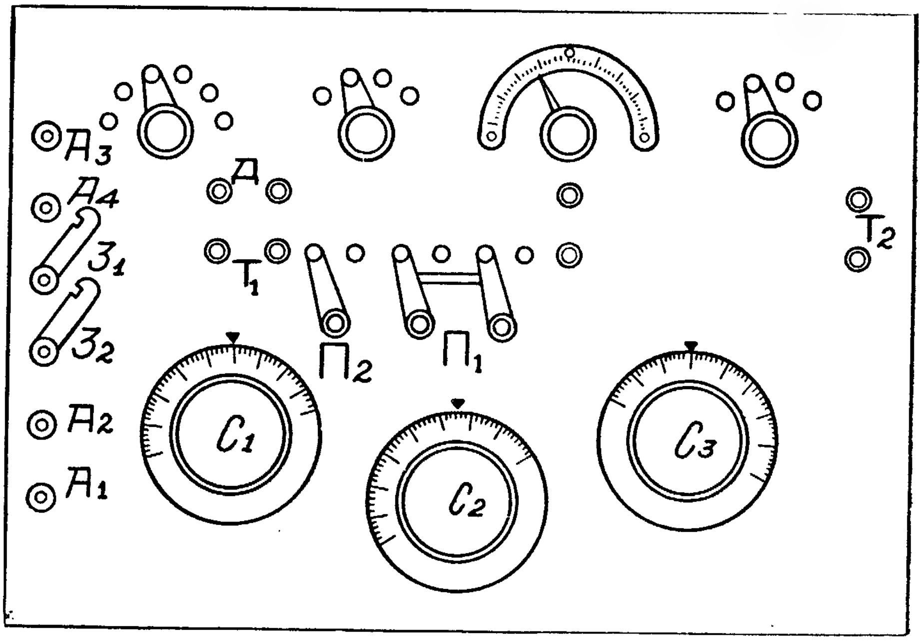


Рис. 4

низкой частоты подводится около $^3/_4$ анодного напряжения—100—140 вольт, 5) смещение на сетки ламп низкой частоты, получающееся в сопротивлении R_4, составляет 4—5 вольт. Нами указаны величины сопротивлений только приблизительно,—точно сопротивления придется подобрать на опыте. В качестве сопротивления R_4 можно взять две телефонные катушки и попробовать включать одну или обе последовательно.

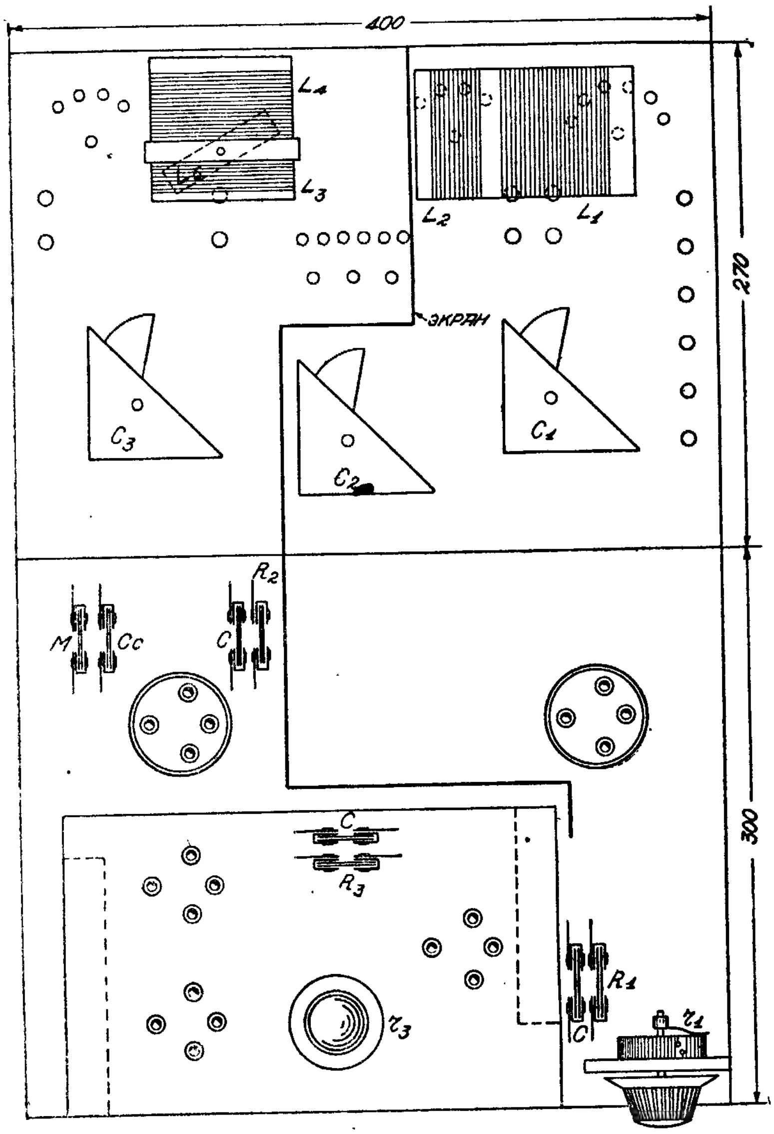


Рис. 5

Лампы

Любитель, переделавший этот приемник из приемника Семенова, может использовать свои 4 двухсетки, поставив в последний каскад одну лампу. Затем он может заменить первую лампу лампой СТ—80 или другой экранированной лампой, а освободившуюся двухсетку поставить в последний каскад для повышения мощности этого каскада. Если же лампы покупаются заново, то можно на место первой лампы сразу поставить СТ—80, а на месте детекторной лампы попробовать лампу МДС, ЭТ—1 или УТ—40. Лампа МДС в схеме анодной защиты и лампа УТ—40 требуют анодного напряжения в 100—110 вольт, лампа ЭТ—1 в 50—70 вольт.

Питание накала можно производить либо от гальванической батареи достаточной емкости (ток накала может достигнуть 0,5 ампера) либо от аккумуляторов.

Монтаж

Приемник монтируется на угловой панели, помещаемой в ящике. Любители имеющие приемник Семенова, могут использовать панель этого приемника. Лучше, однако, взять панели несколько больших размеров, а именно: передняя вертикальная панель—400×270 *мм*, и го-

ные с отношением витков 1 : 4 и 1 : 3.

Переключатель $П_1$—сдвоенный ползунок. Он выключает усилитель низкой частоты. Выключатель $П_2$ выключает накал всех ламп.

Теперь о сопротивлениях R_1, R_2, R_3, R_4 и в связи с ними о питании приемника. Как уже было указано, приемник требует анодного напряжения в 120—180 вольт. Это напряжение придется брать от выпрямителя. Но приемнику нужно кроме этого напряжения еще пониженное напряжение и кроме того смещение на сетки ламп низкой частоты. Так как выпрямитель или (несекционированная) батарея дает обычно одно напряжение, то дальнейшее распределение напряжений происходит внутри приемника. Для этого и служат высокоомные сопротивления, в которых падает часть напряжения батареи. Отдельные элементы схемы требуют следующих напряжений: 1) на аноды усилительных ламп высокой и низкой частоты подается максимальное напряжение батареи или выпрямителя—120—180 вольт, 2) анод детекторной лампы работает при напряжении 50—70 вольт, или 100—110 вольт, в зависимости от типа лампы (об этом будет сказано ниже), 3) к экранирующей сетке 1-й лампы подводится 50—70 вольт, 4) на экранирующие сетки усилительных ламп

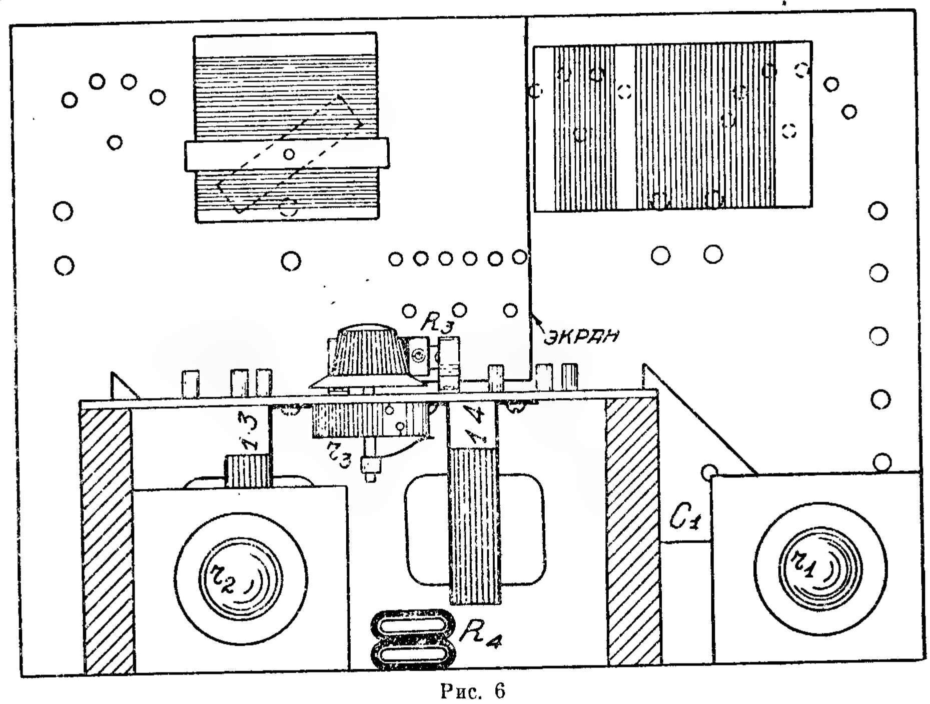


Рис. 6

ПРИЕМНИК «ДХ»

Н. СУСЛОВ

За последнее время на страницах журнала «Радиофронт» много внимания уделялось вопросу использования ламп «Микро ДС» в роли экранированных, и в свое время было предложено до десятка различных приемных схем. Все схемы, за исключением устройства, описанного Б. Балиным в № 10 «РВ» за 1930 год, не дают на мой взгляд чувствительности, достаточной для приема очень далеких станций.

Любителям, живущим на Урале, Сибири и в прочих отдаленным местах Союза, где прием неустойчив из-за дальности расстояния, безусловным решением вопроса должно быть использование схем на экранированных лампах. Однако, выпускаемые нашей промышленностью экранированные лампы пока еще очень дороги и доступны не всякому любителю; да притом можно ожидать, что лампы эти в ближайшее время будут появляться в очень ограниченном количестве.

Описываемый приемник типа 2—V—2 на лампах МДС с «перевернутыми» сетками специально предназначен для сверхдальнего приема.

На этот приемник в Свердловске принимается огромное число европейских станций, а также станции как Ленинград, Харьков, Баку, Тифлис, Ташкент, Московские, Уфа, Оренбург и заграничные—Гетеборг, Милан, Штуттгарт, Гамбург Каттовицы, Берлин, Лангенберг, Прага, Вена, Сундсваль, Будапешт, Мотала, Кенигсвустергаузен, Лахти, принимаются настолько громко, что приходится намеренно выключать первую лампу высокой частоты из-за перегрузки «Рекорда».

Вопрос о питании анодной цепи повышенным напряжением решается просто, ибо, как показала практика, вполне достаточно применять для этих целей фабричный выпрямитель ЛВ—2 с параллельным включением двух К2Т в том случае, если усилитель имеет на выходе лампу УТ—1.

Схема

Принципиальная схема приемника приведена на рис. 1.

Антенный контур не имеет точной настройки. Антенная катушка L_1 индуктивно связана с контуром L_2 C_1 сетки первой лампы усилителя высокой частоты; связь между контурами постоянная. В анодную цепь первой лампы включена катушка L_3, с которой индуктивно связан настраивающийся контур сетки второй лампы L_4 C_2. В анодную цепь второй лампы включена катушка L_5, а с ней индуктивно связан настраивающийся контур сетки третьей детекторной лампы L_6 C_3. Обратная связь по Рейнартцу дается на контур детекторной лампы и плавно регулируется изменением емкости конденсатора C_4. Для обеспечения возможности плавного подхода к порогу генерации, помимо переменного конденсатора C_4, связь между катушками L_6 и L_7 также сделана переменной.

Внешний вид приемника «ДХ»

Так как в предполагаемой схеме используются лампы МДС в схеме анодной защиты, включение ламп должно быть произведено соответствующим образом. Выведенный на цоколе лампы зажим слу-

ризонтальная—400×300. На передней (лучше эбонитовой) панели монтируются переменные конденсаторы, катушки, переключатели, клеммы антенны и земли и телефонные гнезда. На горизонтальной панели ставятся лампа в. ч. и детекторная с их реостатами, делителями напряжения (R_1—С и R_2—С) и гридликом. Как делители, так и элементы гридлика помещены в держателях. Усилитель низкой частоты смонтирован на отдельной горизонтальной панели 100×250 *мм*, которая устанавливается в задней части основной горизонтальной панели на высоте 100 *мм* от последней. Монтажную схему приводить не стоит, т. к. приемник рассчитан на квалифицированных любителей, а последние редко пользуются монтажной схемой, руководствуясь принципиальной схемой и личным опытом. Общее понятие о расположении деталей можно получить из рис. 4, 5, 6. Приемник нуждается в более сложном экранировании, чем обычный 1—V—2. Кроме экранирования всей передней панели листом станиоля весьма желателен поперечный экран (рис. 5, 6), который экранирует два первых контура и цепи первой лампы от остальных частей аппарата. На этот экран иногда может оказаться ненужным, так что приемник можно собрать сначала без него.

Приступая к сборке приемника, лучше укрепить все детали на передней панели, затем установить лампу в. ч. и детектурную, отдельно собрать усилитель низкой частоты и наконец установить его на горизонтальной панели на двух деревянных брусках (рис. 6).

Налаживание приемника заключается в правильном подборе сопротивлений R_1, R_2, R_3, R_4 и элементов гридлика. При подборе сопротивления R_1 выключается усилитель н. ч., при подборе гридлика и сопротивления R_2 выключаются все лампы, кроме детекторной, при подборе сопротивлений R_3 и R_4 включаются все четыре каскада. Подбор производится при приеме дальних станций. Отрегулированный приемник работает очень громко и, главное, устойчиво, и будет работать еще лучше при замене первой лампы настоящей экранированной СТ—80. Лампы МДС, работающие на низкой частоте, заменять экранированными не имеет смысла.

Селективность приемника очень велика: в Ленинграде удавалось принимать без особо сильных помех станции, работающие на волнах ниже 900 метров и выше 1200 метров при работе местной станции. Для достижения еще большей селективности можно заэкранировать весь ящик, в который вдвигается угловая панель.

Приемник допускает применение схем 0—Д—0, 0—V—0, 1—V—0, 1—V—2, 1—V—2; в последний каскад можно ставить одну или две лампы в параллель, можно применять простую или сложную схему, и, наконец, контур L_1, C_1 можно включать как фильтр (рис. 7).

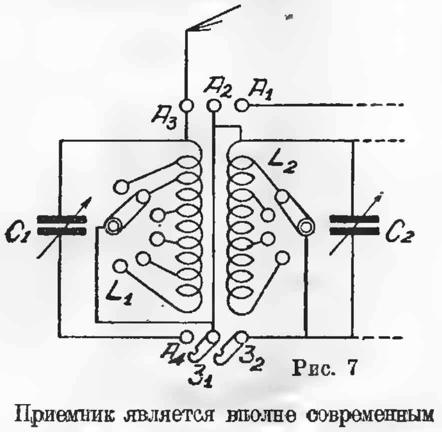


Рис. 7

Приемник является вполне современным по типу и удовлетворит после тщательной регулировки самого требовательного любителя.

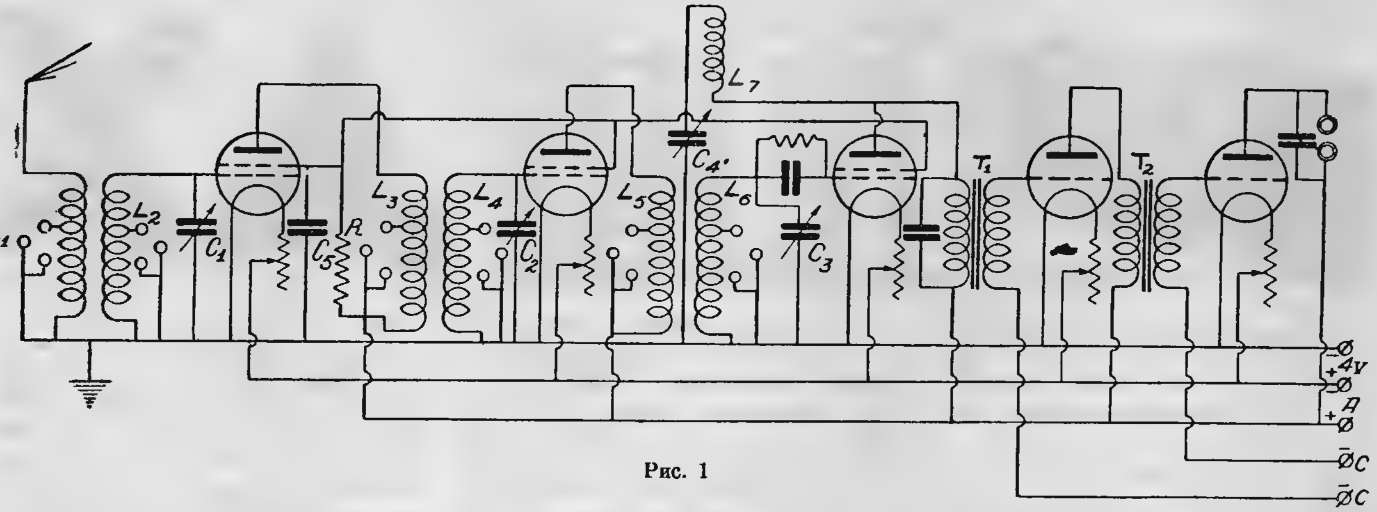


Рис. 1

жит зажимом рабочей сетки, а ножка обычной сетки всех трех ламп соединена с плюсом анода через сопротивление R в 80 000 Ω, понижающее напряжение, подаваемое на сетки. Конденсатор, шунтирующий цепь сетки, емкостью в 0,5 мф, служит для уменьшения сопротивления цепи токам высокой частоты и является необходимым.

Переход с длинных на короткие волны достигается переключателями (джеками), причем при переходе с одного диапазона волн на другой происходит автоматическое замыкание накоротко неработающих витков катушек.

Трансформатор высокой частоты

Первые два трансформатора высокой частоты устроены одинаково и представляют собой цилиндрические катушки, каркасы которых изготовлены из пресшпана (рис. 2). Внешние катушки L_2 и L_4 имеют 75 *мм*, а внутренние L_1 и L_3 имеют диаметр 55 *мм*. На катушки большего размера намотано 210 витков обмоточной проволоки с отводом от 70 витка, на внутренней 70 витков, отвод от 25 витка.

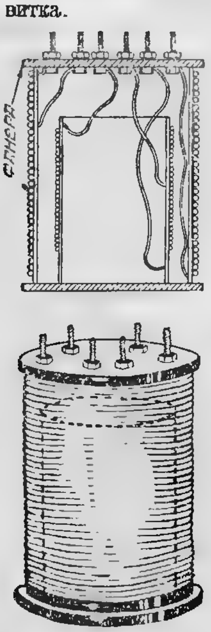


Рис. 2

Концы обмоток выведены на приклеенную к каркасу крышку, выпиленную из 3-*мм* фанеры, а выводы прикреплены к головкам контактов.

Такая конструкция в значительной степени упрощает дальнейший монтаж приемника и придает ему законченный вид. Обмотки катушек располагаются друг против друга, чтобы обеспечить возможно более сильную связь. К нижней стороне трансформатора приклеено фанерное дно, которое служит основанием для укрепления катушки.

Монтаж приемника ДХ

Третий трансформатор (рис. 3)—цилиндрическая катушка, диаметром 75 *мм*, на которую намотана сначала первичная обмотка L_5 в 70 витков с отводом от 25 витка и вторичная L_6—210 витков с отводом от 70 витка. Расстояние между концом первичной и началом вторичной обмотки должно быть 5—6 *мм*. При намотке вторичной обмотки необходимо предусмотреть промежуток в 10 *мм* для пропуска оси вращения катушки обратной связи L_7. Катушка обратной связи представляет подвижную часть вариометра заводов ВЭО без перемотки (около 60 витков).

Монтаж

Приемник и усилитель собраны в отдельных ящиках. Ящик приемника имеет размеры: передняя панель 600×200 *мм*, ширина ящика 200 *мм*. На передней панели расположены четыре конденсатора переменной емкости «Металлист», катушки детекторного каскада, три реостата накала по 25 Ω, и три джека «Кэмза»; три конденсатора переменной емкости для настройки контуров C_1, C_2, C_3 по 450 *см* и конденсатор обратной связи C_4 в 250 *см*.

Трансформаторы ламп высокой частоты укреплены на дне ящика, а рядом к задней стенке на особых планках привинчена полка, на которой смонтированы ламповые панели; детекторная лампа должна быть хорошо амортизована.

Передняя панель и каскады усилителя высокой частоты должны быть заэкранированы.

Джеки располагаются над конденсаторами переменной емкости настраивающихся контуров сетки. Весь монтаж выполнен эмалированной проволокой, диаметром 0,8 *мм*.

Схема 2 каскадного усилителя низкой частоты обычная на трансформаторах. Трансформаторы T_1 и T_2 заводов ВЭО бронированные с отношением витков $^1/_3$ и $^1/_2$. Джек служит переключателем для перехода с одного каскада на два, автоматически выключая накал неработающей лампы (этот джек на схеме не указан). На первый каскад низкой частоты ставится лампа «Микро», а на второй—УТ—40 или УТ—1. На сетку первой лампы низкой частоты задается смещение

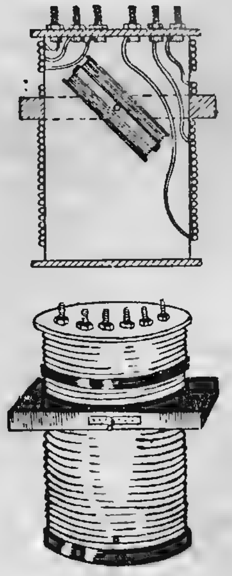


Рис. 3

в—3в, а на сетку второй в—6в, что значительно повышает чистоту и громкость передачи.

Конденсаторы C_1, C_2, C_3 должны быть

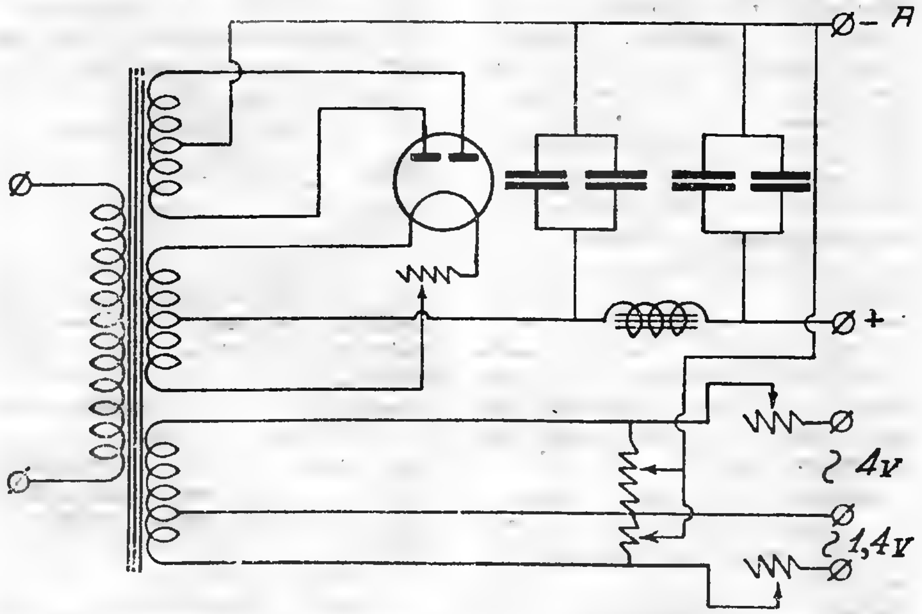
ВЫПРЯМИТЕЛЬ ВУ

Новый выпрямитель «ВУ» завода им. Казицкого в общем является развитием конструкции старого выпрямителя ЛВ2 и следует отметить—довольно удачным развитием. Появление на нашем рынке новых ламп (ПО—74, ТО—76 и ПО—23) требует выпуска не только соответствующей новой приемной и усилительной аппаратуры, но и новых выпрямителей для питания этих ламп. Таким образом выпрямитель подоспел во-время, не в пример большинству новинок заводов ВЭО, выпускаемых с большим опозданием.

Принципиальная схема выпрямителя приведена на рисунке. Она представляет собой нормальную схему двухполупериодного выпрямителя. Фильтрующее устройство состоит из четырех конденсаторов по 2 мф и дросселя типа «ЛВ». Применение четырех конденсаторов по 2 мф в фильтре весьма целесообразно, так как в случае порчи (пробоя) одного из них для замены пробитого легче найти на рынке новый конденсатор в 2 микрофарады чем в 4.

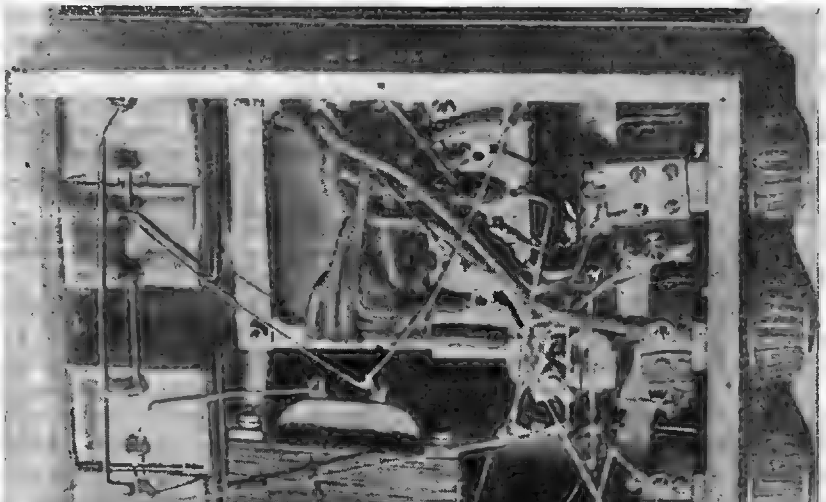
Весь выпрямитель собран в четырехугольном ящике размером 12 × 19 × 20 *см*. Ламповая панель для кенотрона и два потенциометра для получения средней точки—один для обмотки в 4 вольта, другой для обмотки в 1,4 вольта,—расположены на верхней панели ящика. На одной из боковых стенок ящика укреплены три реостата накала для кенотрона и для обмоток в 4 и 1,4 вольта. Выходные клеммы, а также и гнезда для включения выпрямителя в сеть смонтированы тоже на боковых стенках. Все детали выпрямителя весьма хорошего качества.

Трансформатор состоит из 4-х обмоток. Часть обмотки накала с напряжением в 1,4 вольта намотана из провода 1,5 *мм*, что допускает нагрузку этой обмотки током до 5—6 ампер. Это делает обмотку (Эти реостаты на рынке пока отсутствуют.) Выпрямитель ВУ устраняет это затруднение, так как в нем имеется специальный реостат в обмотке, дающей напряжение



пригодной для питания накала приемника, имеющего несколько ламп с толстой нитью и ламп с подогревом. При переводе обычного приемника на работу с лампами, потребляющими большой ток накала, может потребоваться смена реостатов в приемнике и замена их другими с обмоткой из толстого провода.

в 1,4 вольта. Этот реостат намотан из провода в 2 *мм* и таким образом может пропускать без заметного нагревания ток значительной силы. При пользовании этим реостатом следует имеющиеся в приемнике реостаты совершенно вывести или даже замкнуть их накоротко, а накал ламп регулировать реостатом, имею-



Внутренний монтаж выпрямителя

снабжены обязательно верньерными ручками, что обеспечивает настройку на дальние и маломощные станции без особого труда.

Отстройка приемника от мешающего действия местных станций вполне достаточна. Так, например, при одновременной работе Свердловской 25-киловаттной станции на волне 825 метров возможен прием без заметных помех Ленинградской, Тифлисской и Харьковской станций.

Накал ламп должен быть отрегулирован раз навсегда и регулировки во время приема (если не садятся батареи) не требуется. Для получения наиболее громкого приема маломощных станций, необходимо для регулировки обратной связи пользоваться изменением емкости конденсатора C_4.

щимся в выпрямителе, с надписью «накал 1,4 вольта».

Напряжение, даваемое выпрямителем при малой нагрузке во внешней цепи (один вольтметр с большим внутренним сопротивлением) составляет 250 вольт. При нагрузке током в 30 миллиампер выпрямитель при испытании давал 100 вольт. Таким образом этот выпрямитель вполне пригоден для питания многих ламп «Микро» и одной или даже двух ламп повышенной мощности при соответствующем смещении на сетке этих ламп. Кстати, коснувшись вопроса о напряжении, которое может дать выпрямитель, следует отметить, что в магазинах, где продаются эти выпрямители, данные о них совершенно неизвестны. Измерение же даваемого выпрямителем напряжения легко может привести к ошибочным результатам. Так, например, в одном из магазинов МОСПО при испытании выпрямитель давал максимальное напряжение в 150 вольт при нагрузке только на вольтметр. Дело в том, что при испытании в магазине вольтметр, которым измерялось напряжение, оказался с настолько малым внутренним сопротивлением, что вызвал очень большое падение напряжения внутри выпрямителя, так как забирал очень значительный ток.

Потенциометры на обмотках накала в 4 и 1,4 вольта сделаны для того, чтобы наивыгоднейшим образом подобрать среднюю точку этих обмоток. Концы от движков потенциометров соединены с клеммой «минус анода» выпрямителя.

Фильтр и выпрямитель ВУ, также как и в выпрямителе «ЛВ2», настолько хорошо сглаживает фон переменного тока, что при пользовании выпрямителем вполне возможен прием дальних станций на телефон.

Выпрямитель рассчитан на работу с лампой К2Т.

К недостаткам выпрямителя можно отнести, во-первых, отсутствие делителя напряжения. Нам кажется, что если завод им. Казицкого уже пошел по пути удовлетворения современных потребностей в отношении питания, то должен был бы придерживаться этой линии до конца, и сделать делитель для получения нескольких различных напряжений. Далее, к недостаткам следует также отнести крайне неряшливый внешний вид выпрямителя и в некоторых местах не очень надежную пайку. В целом однако выпрямитель «ВУ», несмотря на внешние недостатки, оставляет хорошее впечатление.

Выпрямитель «ВУ» был также испытан в нормальных любительских условиях. Как уже указывалось, выпрямитель дает возможность полностью питать приемник от сети переменного тока. Возникает вопрос о том, как, пользуясь эти выпрямителем, быстро перейти на питание приемника целиком от переменного тока. Для этого в приемнике придется сделать некоторые изменения, заключающиеся в следующем. Все провода, идущие к минусу накала, необходимо отключить из этой цепи и, соединив их между собой, подвести к клемме «—80» выпрямителя. Практически это будет легко осуществить при помощи добавочной клеммы, установленной в приемнике.

Одним из крупных недостатков выпрямителя, как сказано выше, является отсутствие в нем делителя напряжения. Любитель этот недостаток может устранить, устроивши соответствующий делитель напряжения. Тех любителей, которые пожелают заняться устройством делителя напряжений, мы отсылаем к № 26—27 журнала «Радиофронт» за 1930 г., где в статье «Универсальный выпрямитель» дан подробный расчет делителя напряжений.

С. Шутак.

Инж. А. Стенипанин.

ДЕЦИБЕЛЫ — ДЕЦИНЕПЕРЫ

Настоящая статья имеет целью познакомить читателя с некоторыми специальными единицами, употребляемыми в радиотехнике и телефонии. Приведенная ниже шкала облегчает радиолюбителю переход от одних единиц к другим, причем пользование ею позволяет осуществить этот переход без применения каких-либо расчетов.

Во всех тех случаях, когда речь идет об ослаблении или усилении, о сравнении двух или нескольких усилителей, о наложении разговоров друг на друга в телефонных цепях или при радиоприеме, об определении степени влияния тресков, шумов, атмосферных разрядов на принимаемый радиосигнал—главным и решающим фактором является наше ухо. Свойствам уха реагировать на увеличение амплитуды звуковых колебаний по закону логарифма (так называемой закон Вебера-Фрехнера) мы обязаны происхождению разбираемых здесь единиц и, кроме того, некоторой их сложности. Этим то единицам и посвящено в значительной части дальнейшее изложение. В англо-американской и европейской практике почти одновременно были введены единицы измерения слышимости, которые должны были отмечать только такие увеличения или ослабления мощности звука, которые так или иначе можно обнаружить на слух. Несколько лет тому назад англо-американцы заменили применявшуюся до этого времени единицу «Mile of Standard cable» (милю стандартного кабеля) на «Transmission Unit» (сокращенно T. U.). В силу того же обстоятельства, что в настоящее время еще употребляются как обозначения в Mile of Standard cable, так и приборы, градуированные в этих единицах, мы оставляем эту единицу на нашей шкале в целях легкого перехода в случае нужды к другим, более распространенным единицам.

T. U. в русском переводе—«передаточное число» усиления или ослабления, иначе называется децибелом (db). Эта мера получила всеобщее признание, наравне с другой единицей, употребляемой преимущественно на европейском континенте—деципепером.

Децибел—это одна десятая доля другой единицы—Бела, принятой за единицу, подобно тому, как, например, миллиампер—одна тысячная Ампера. Точно также деципепер это одна десятая Непера.

Обе эти единицы и Бел и Непер имеют то преимущество, что они могут быть точно определены непосредственно. в противоположность, например, «миле стандартного кабеля», для которой надо знать ваттное сопротивление, емкость и т. д.

Интернациональный консультативный комитет для связи на больших расстояниях (С. С. J.) дал определение для обеих единиц Бела и Непера официально и в равной мере им признанных.

Как мы уже сказали, ухо подчиняется закону Вебера-Фехнера, т. е. оценивает силы звука, как логарифм отношения амплитуд тех колебаний, которые эти звуки создают. Поэтому, если, например, происходит где-либо усиление амплитуды звуковых колебаний в 100 раз, то число сто не характеризует увеличения звукового эффекта в нашем ухе. Для определения звукового эффекта в нашем ухе характерно не само число сто, а его логарифм. Поэтому для того, чтобы характеризовать усиление или ослабление, происходящее в какой-либо цепи, следует брать не само отношение мощностей (или напряжений) на входе и на выходе, а логарифм этих отношений. Так именно и поступают при установлении единиц, характеризующих усиление или ослабление звука в какой-либо цепи. При этом для определения Бела применяются десятичные логарифмы (обозначение log), а для определения Непера—натуральные (обозначение ln) [1].

Определения Бела и Непера установлены следующие.

1. Если даны две мощности P_1 и P_2 (например: на входе и выходе усилителя, или наоборот), то число неперов $= \frac{1}{2} \ln \frac{P_1}{P_2}$; число белов $= \log \frac{P_1}{P_2}$.

2. Если даны два напряжения V_1 и V_2 на входе и выходе, то число неперов равно: $\ln \frac{V_1}{V_2}$; число белов $= 2 \log \frac{V_1}{V_2}$.

Если же даны два тока I_1 и I_2 на входе и выходе, то число неперов $= \ln \frac{J_1}{J_2}$; число белов $= 2 \log \frac{J_1}{J_2}$.

---

[1] ln — натуральный логарифм, основанием его служит число 2,718; log — десятичный логарифм, основанием его служит число 10.

Соответственно число децибелов:

$$db = 10\ \log \frac{P_1}{P_2};\ db = 20 \log \frac{V_1}{V_2};$$

$$db = 20\ \log\ \frac{J_1}{J_2}$$

Соответственно число деципеперов равняется:

$$dn = 5\ \ln \frac{P_1}{P_2};\ dn = 10\ \ln \frac{V_1}{V_2};$$

$$dn = 10\ \ln \frac{J_1}{J_2}\ \text{и т. д.}$$

Два последних выражения верны в том случае, когда сопротивления, скажем, выхода двух сравниваемых усилителей равны ($R_1 = R_2$), если же этого нет, то эти выражения, например, в децибелах примут вид:

$$db = 20\ \log \frac{V_1 \sqrt{R_2}}{V_2 \sqrt{R_1}};\ db = 20 \log \frac{J_1 \sqrt{R_1}}{J_2 \sqrt{R_2}}.$$

Очевидно, что для вычисления величины усиления или ослабления слышимости в Белах, Неперах или их долях, нужно найти логарифм отношения мощностей (или напряжений). Отыскиваются логарифмы, как известно, либо по специальным таблицам, либо при помощи так называемой логарифмической линейки. Но вместо того, чтобы находить логарифмы при помощи таблиц или линейки, что требует некоторых навыков, можно воспользоваться прямо готовой шкалой, которую мы приводим ниже. Эта шкала, построенная по принципу логарифмической линейки, дает возможность по отношению мощностей или напряжений (токов) непосредственно определить усиление в децибелах, деципеперах или «милях» стандартного кабеля» и перевести одни из этих единиц в другие.

Возможность определения усиления или ослабления слышимости в децибелах и деципеперах представляет интерес потому, что, как уже было выяснено, именно эти единицы характеризуют степень усиления (или ослабления) ощущений, возникающих в нашем ухе. Единицы усиления (или ослабления) слышимости, о которых мы говорим, уже входят в обиход заграничных радиолюбителей, и нашим читателям тоже следует к ним привыкнуть.

Правда, строго говоря, применять Белы и Неперы в качестве единиц для определения степени усиления слышимости, следовало бы только в отношении низкой частоты, т. е. в тех случаях, когда электрические колебания непосредственно превращаются в звуковые. Однако и в случае высокой частоты применение этих единиц часто бывает целесообразно, так как в большинстве встречающихся на практике случаев (когда сигналы не слишком сильны и не слишком слабы) амплитуды колебаний низкой частоты, получающиеся после детектирования и усиления, пропорциональны амплитудам колебаний высокой частоты, подводимых к детектору и вообще к приемнику. Таким образом к колебаниям высокой частоты в качестве меры усиления или ослабления сигналов целесообразно применять Белы и Неперы или их доли.

Приводимая нами шкала[1] чрезвычайно проста в употреблении, посему мы ограничиваемся небольшим числом примеров для ее разъяснения.

Пример 1-й. Допустим, что мы имеем на входе какого-либо усилителя сопротивление $R_1 = 25\,600$ ом и напряжение $V_1 = 1$ вольту; на выходе соответственно $R_2 = 10\,000$ ом и $V_2 = 50$ вольт. Подсчитывая по приведенной выше формуле децибелов, получим:

$$\text{число}\ db = 20\ \log \frac{V_2 \sqrt{R_1}}{V_1 \sqrt{R_2}} =$$

$$= 20\ \log. \frac{50\sqrt{25\,600}}{1\sqrt{10\,000}} \sim 30.$$

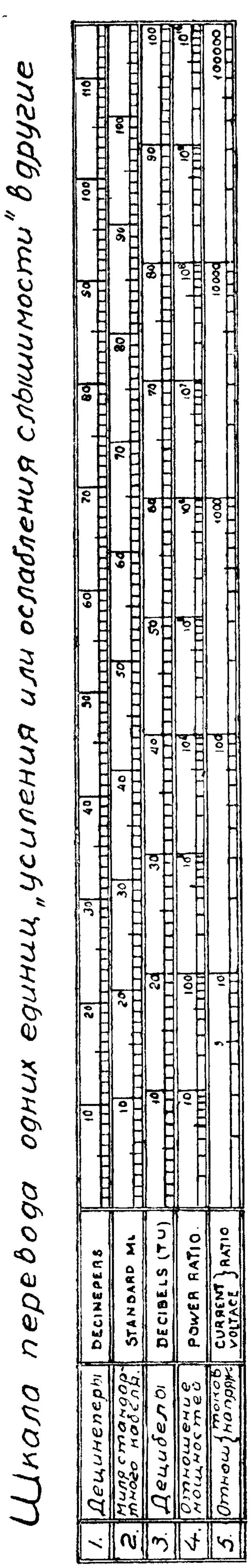
Имея на входе и выходе соответственно две мощности, или два напряжения, либо тока, — безразлично в смысле абсолютной величины как брать их отношения, разница будет только в знаке. Например: даны две мощности 1 ватт и 10 ватт. Имеем: число $db = 10\ \log \frac{10}{1} = 10$ или число $db = 10\ \log \frac{1}{10} = -10$. Это значит, что в первом случае мы имеем усиление, а во втором ослабление слышимости на одну и ту же абсолютную величину. Таким образом наш усилитель дает увеличение громкости на 38 децибелов. Подсчитаем его входную и выходную мощности. Как известно, мощность $P = J^2R = \frac{V^2}{R}$, следовательно, мощность на входе $P_1 = \frac{J^2}{25\,600} = 0{,}000039$ ватта, а на выходе $P_2 = \frac{50^2}{10\,000} = 0{,}25$ ватта. Отношение мощностей $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0{,}25}{0{,}000039} = 6\,400$. Тот же результат мы получили бы, пользуясь нашей шкалой перевода и зная лишь отношение мощностей. По графе 4 отношения мощностей мы видим, что 6400 находится между 10^3 и 10^4, т. е. между 1 000 и 10 000 (масштаб граф 1, 2, 3 — обыкновенный, а граф 4 и 5 — логарифмический), а этому отношению мощностей по графе 3 соответствует 38 децибелов.

Пример 2-й. Два сравниваемых усилителя, имея одинаковые выходные сопротивления ($R_1 = R_2$), дают на выходе соответственно, один, допустим 100 м. а., а другой 20 м. а. Подсчитывая по формуле для этого случая число децибелов, получим; $db = 20 \log \frac{J_1}{J_2} = 20\ \log \frac{100}{20} \simeq 14$.

Следовательно, первый усилитель в отношении второго дает увеличение громкости на 14 децибелов (необходимо отметить, что прибавление или вычитание 1 децибела отмечает, примерно, то увеличение или ослабление силы звука, которое может обнаружить среднее человеческое ухо). Не желая заниматься математикой, радиолюбитель может получить тот же результат по шкале. Для этого надо лишь иметь отношение токов, в данном случае $\frac{100}{20} = 5$, и провести прямую от цифры 5 графы 5 (графа отношения токов или напряжений) до пересечения с графой — децибелов.

Пример 3-й. Если напряженность поля от одной радиостанции в каком-либо пункте равна 10 000 микровольт на метр, а другая станция слышна одновременно на то же приемное устройство, в этом же пункте и дает напряженность поля 100 микровольт на метр, то отношение напря-

[1] Шкала нами взята из статьи W. H. Grinsted «Experimental Wirelless» за август 1930 г.



женности полей этих станций равно $\frac{10\,000}{100} = 100$. Если обе станции работают на одинаковой волне, то отношение амплитуд колебаний, создаваемых ими в антенне, также будет равно 100 и следовательно число $db = 20 \log \frac{V_1}{V_2} = 20 \log 100 = 40$. По шкале: по 5-й и 3-й графам, изложенным в примере 2 способом мы бы получили те же 40 децибелов. Кстати следует указать, что как раз эта цифра гарантирует прием более сильной станции без помех со стороны более слабой (т. е. практически мешающее действие второй более слабой станции сводится к нулю). Те же 40 децибелов и в этом же смысле (понимать их надо, однако, в этом случае шире, учитывая, например, и амплитуды посторонних шумов и т. д.) принимает за норму и телефонная практика.

Пример 4-й. Предположим, что одна мощность в 800 раз больше другой, т. е. нам дано $\frac{P_1}{P_2} = 800$. Требуется найти число децибелов и децинеперов. Определим прежде всего эти величины подсчетом. Число $db = 10 \log 800 = 10 . 2,90309 \sim 29$ децибелов. Число $dn = 5 \ln 800$. Так как таблиц натуральных логарифмов под рукой у радиолюбителя может и не найтись, вкратце поясним, как перейти от натуральных логарифмов к десятичным. Для этого надо воспользоваться соотношением: $\ln x = \ln 10 . \log X = 2,3026 . \log X$, т. е. в нашем случае $\ln 800 = 2,3026 ; \log 800 = 2,3026 . 2,90309 \sim 6,67$ и следовательно число децинеперов $dn = 5 \ln 800 = 5 . 6,67 = 33$.

По шкале находим по графе 4 восемьсот (между 100 и 10^3), проводим прямую до пересечения с графой 3-й — децибелов и графой 1-й децинеперов, получаем соответственно 29 децибелов или 33 децинепера.

Для пользования шкалой следует по соответствующей графе найти полученное отношение, например, отношение мощностей или токов, и определить стоящее на одной прямой с ним число в той графе, на единицы которой вы намерены перейти. В этой графе вы находите ответ.

Для лучшего уяснения разбираемых единиц и шкалы перевода в заключение мы приведем еще несколько разных практических примеров.

Если отношение мощностей $\frac{P_1}{P_2} = 2$, то число $db = 10 \log 2 = 10 \cdot 0,3010 \sim 3$.

Если отношение мощностей $\frac{P_1}{P_2} = 4$, то число $db = 10 \log 4 = 10 \cdot 0,6021 \sim 6$.

Если отношение мощностей $\frac{P_1}{P_2} = 8$, то число $db = 10 \log 8 = 10 \cdot 0,9033 \sim 9$.

Если отношение мощностей $\frac{P_1}{P_2} = 16$, то число $db = 10 \log 16 = 10 \cdot 1,2041 \sim 12$ и т. д. То есть увеличению мощности на выходе вдвое соответствует прибавление трех децибелов.

2) Определим, какое увеличение мощности соответствует одному децибелу: число децибелов $db = 10 \log \frac{P_1}{P_2} = 1$ (мы приравниваем число децибелов единице для того, чтобы найти соответствующее отношение мощностей $\frac{P_1}{P_2}$). Этому условию удовлетворяет решение с отношением $\frac{P_1}{P_2} = 1,259$. Так как $10 \log 1,259 = 10 \cdot 0,1003 \sim 1$. Т. е. чтобы увеличить громкость на 1 децибел, необходимо увеличить отношение мощностей в 1,26 раза.

3) Имея три усилителя, соединенных последовательно, из которых каждый дает усиление мощности в 100 раз (т. е. его $\frac{P_1}{P_2} = 100$) — общее усиление получим равным $100 \times 100 \times 100 = 1\,000\,000 = 10^6$. Таким образом мы получим общее отношение мощностей $= 10^6$, чему по нашей шкале соответствует 60 децибелов. Если бы мы находили число децибелов в отдельности для каждого усилителя, то получили бы его по шкале равным 20, так как отношение мощностей одного усилителя $= 100$. Вообще из основных правил действий над логарифмами следует, что когда отношения мощностей умножаются, децибелы складываются.

В заключение приводим соотношения между различными единицами, применяемыми для определения степени усиления:

1 непер = 8,686 децибелам = 9,420 миль стандартного кабеля.

1 децибел = 0,1151 непер = 1,084 мил. стандартного кабеля.

1 миля стандартного кабеля = 0,9221 децибелам = 0,1062 непера.

ЯЧЕЙКА ОДР ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 25, ЧАСТЬ I. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ДЛЯ ДВУХСЕТОЧНОЙ ЛАМПЫ

1. Обратная связь в цепи катодной сетки

Специальными схемами для двухсеточных ламп мы называем те схемы, в которых в цепь добавочной сетки включена некоторая нагрузка (в виде катушки или колебательного контура, или наконец, в виде омического сопротивления), причем ток добавочной сетки совершает в этой нагрузке какую-то полезную работу. Собственно говоря, в использовании тока добавочной сетки и заключается первое видимое преимущество этих «специальных» схем; но отсюда могут вытекать и другие преимущества, которые мы рассмотрим на отдельных примерах. Надо заметить, что рассмотренные нами в прошлом занятии схемы с защитной сеткой, так же как и схемы с нейтрализацией пространственного заряда, могут быть скомбинированы со

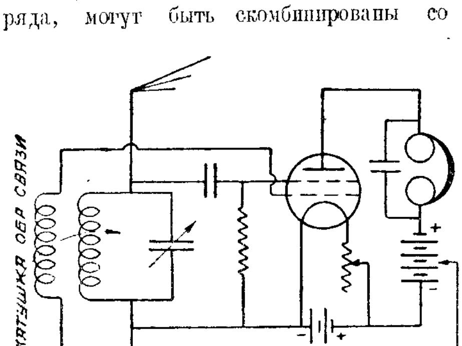


Рис. 1

специальными схемами. К настоящему времени мы имеем богатый материал по применению ламп с катодной сеткой в специальных схемах. Этому вопросу и будет в основе посвящено это занятие.

Возьмем любую нормальную схему включения двухсеточной лампы с катодной сеткой, т. е. схему рассеяния пространственного заряда. Если вспомнить внутренние процессы в этой лампе, то

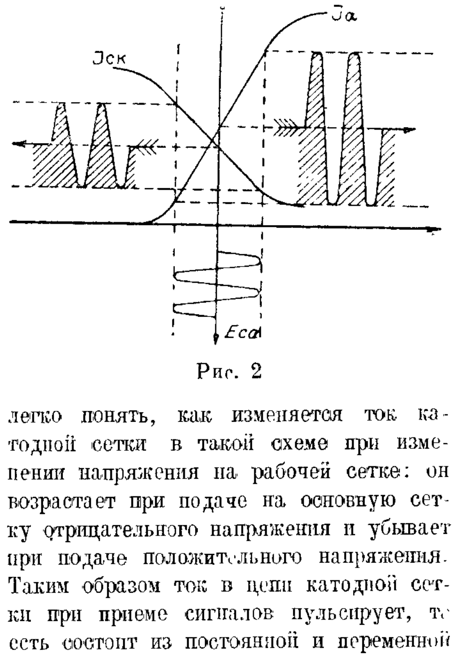


Рис. 2

легко понять, как изменяется ток катодной сетки в такой схеме при изменении напряжения на рабочей сетке: он возрастает при подаче на основную сетку отрицательного напряжения и убывает при подаче положительного напряжения. Таким образом ток в цепи катодной сетки при приеме сигналов пульсирует, т. е. есть состоит из постоянной и переменной слагающей.

Если включить в эту цепь катушку, то магнитное поле, возникающее в ней под действием переменной слагающей тока, позволит осуществить обратную связь на приемный контур.

Так мы подошли к схеме регенеративного приемника (рис. 1), в котором катушка обратной связи перенесена из анодной цепи в цепь добавочной сетки. Если бы нам пришлось фактически совершать такой перенос катушки, то не обходимо было бы сообразить, какое включение ее концов даст правильную обратную связь. Рассматривая характери-

стики токов анода и катодной сетки двухсеточной лампы, мы видим, что изменения этих токов противоположны по знаку (рис. 2): когда ток в цепи анода возрастает, ток в цепи катодной сетки

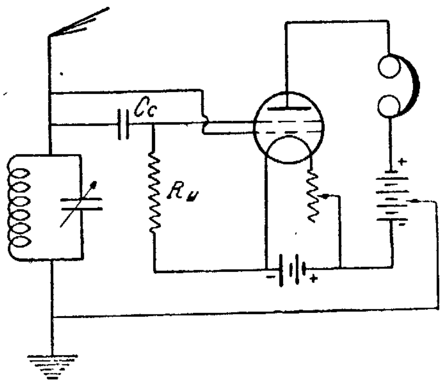


Рис. 3

убывает, и наоборот. Иначе говоря, анодная характеристика является возрастающей в сторону положительных напряжений на рабочей сетке, а характеристика тока катодной сетки является убывающей («отрицательной» или «негативной»).

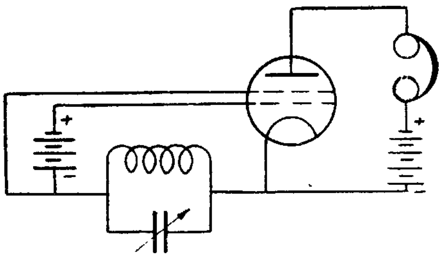


Рис. 4

С этим фактом связано весьма интересное обстоятельство. Отложив вниз (рис. 2) переменное напряжение основной сетки, проследим за изменениями силы тока в цепях анода и катодной сетки. С этой целью изменения анодного тока развернем по времени вправо, а изменения тока катодной сетки—влево.

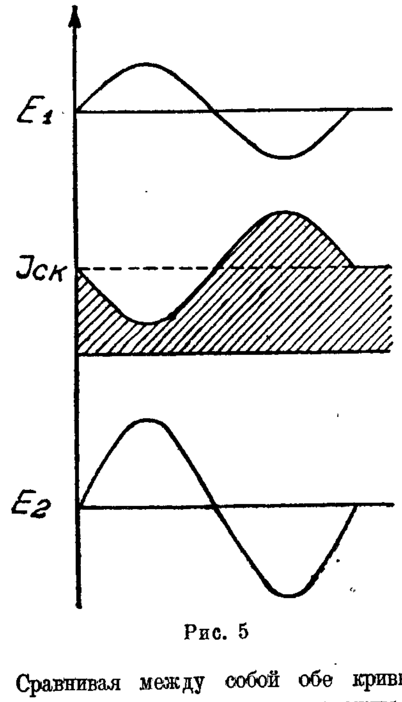


Рис. 5

Сравнивая между собой обе кривых, мы заметим, что они противоположны по фазе: когда анодный ток возрастает, ток в цепи катодной сетки падает, и наоборот.

Это заключение и укажет на правильный способ переноса катушки обратной связи из анодной цепи в сеточную: конец, взятый от анода, следует присоединить к батарее, а конец в обычном регенераторе, подходивший к телефону, в схеме рис. 1 должен быть присоединен к катодной сетке. При таком включении регенерация получается очевидно в том случае, когда направление витков обеих катушек совпадает.

Негадин

То обстоятельство, что направление витков в обеих катушках совпадает, позволяет сильно упростить эту новую схему, совместив обе катушки в одну (рис. 3). Такой тип двухсеточного регенератора носит название «негадина». Принцип действия негадина весьма интересен, и мы рассмотрим процессы, в нем происходящие, несколько подробнее.

Во-первых, обратим внимание на следующее обстоятельство: положительное напряжение, действующее на катодную сетку через катушку контура, отделено от управляющей сетки разделительным конденсатором Сс; но в то же время этот конденсатор, будучи правильно рассчитан, представляет собою очень малое сопротивление для высокой частоты. Если же для питания катодной сетки взять отдельную батарею и включить ее за контуром, то в процессах, относящихся к высокой частоте, гридлик никакой роли играть не будет. Тогда схема негадина приобретает вид, изображенный на рис. 4. Цепи сеток связаны между собою колебательным контуром, который при настройке в резонанс с приходящими колебаниями обладает свойствами чисто-омического сопротивления[1].

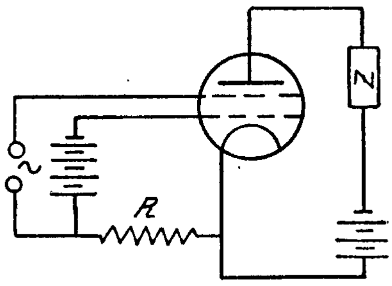


Рис. 6

Теперь проследим процесс осуществления регенерации. Пусть на рис. 5 верхняя кривая изображает напряжение, создаваемое на управляющей сетке принимаемым сигналом. Ток в цепи катодной сетки будет согласно характеристике изменяться так, как показывает вторая кривая; он убывает при положительных полупериодах управляющего напряжения и возрастает при отрицательных. При прохождении тока через сопротивление контура на последнем теряется некоторая

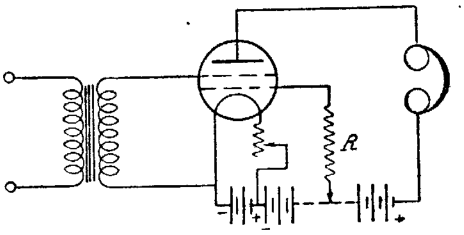


Рис. 7

доля напряжения. Следовательно, напряжение катодной сетки уже не будет оставаться постоянным, а получит переменную слагающую. Эта последняя изображена третьей кривой на рис. 5: когда ток убывает, напряжение катодной сетки возрастает, так как падение напряжения на контуре оказывается меньшим, и наоборот.

Но обе сетки по отношению к переменной слагающей надо считать соединенными между собой накоротко (внутренним сопротивлением батареи можно пренебречь).

Значит, переменная слагающая напряжения катодной сетки воздействует также и на рабочую сетку, совпадая по фазе с ее собственным напряжением. В этом и заключается осуществление обратной связи.

Весьма интересно отметить, что регенерация может быть осуществлена и при фактической замене колебательного контура высокоомным сопротивлением (рис. 6). Такая система «гальванической» или омической обратной связи применяется иногда и в схемах с трехэлектродными лампами, но там для ее осуществления требуется не меньше двух каскадов, так как переменные напряжения на сетке и на аноде одной

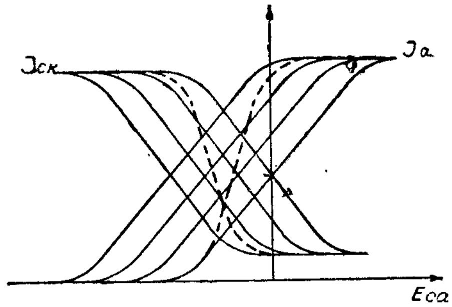


Рис. 8

и той же лампы противоположны по фазе.

Возвращаясь снова к основной схеме негадина (рис. 3), мы должны перечислить его преимущества и недостатки по сравнению с «нормальным» регенератором, в котором двухсеточная лампа, включенная по схеме рассеяния пространственного заряда, работает при пониженном анодном напряжении.

[1] Сопротивление контура резонансной частоты вычисляется по формуле:
$Z = 900 \frac{L_{см}}{C_{см} R\,\Omega}$, где R есть ваттное сопротивление внутри контура. Величина Z обычно оказывается значительной для контуров, имеющих не слишком большое ваттное сопротивление.

Преимуществом является простота и дешевизна негадина: требуется лишь один набор катушек и одна пара гнезд вместо двухкатушечного держателя.

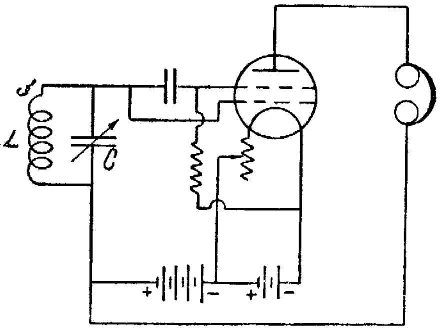


Рис. 9

Но в этой простоте заключается и недостаток. Как регулировать степень обратной связи для приема модулированных или незатухающих колебаний? Если в нормальной схеме одну из катушек можно было сделать подвижной, то негадин, очевидно, подобной регулировки не допускает. И приходится прибегать к менее удачному способу регулировки—путем изменения накала нити. При уменьшении накала уменьшается средняя крутизна характеристики, и генерация может быть прекращена. Но очень часто случается, что порог генерации соответствует слишком малому накалу, и тогда лампа работает с *уменьшенными усилительными свойствами*. Затем для

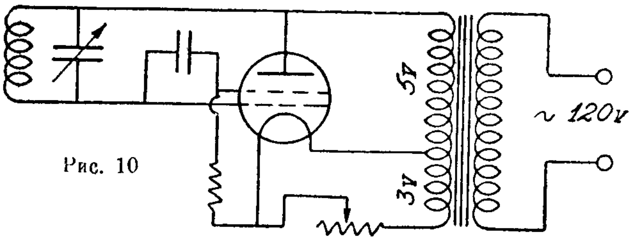


Рис. 10

более строгого выбора режима приходится искать способов весьма точной регулировки накала, что также усложняет управление приемником.

Влияние нагрузки

Характерной особенностью всех специальных схем для двухсеточных ламп с катодной сеткой является нагрузка в цепи катодной сетки; ток катодной сетки со-

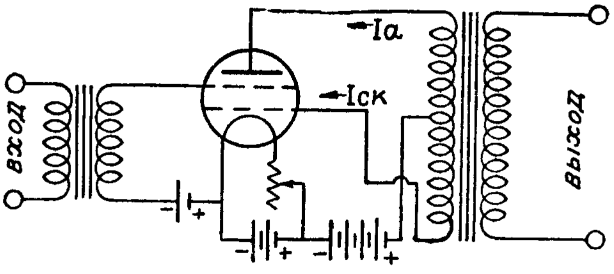


Рис. 11

вершает благодаря этой нагрузке какую-то полезную работу, например пополняет потери энергии в приемном колебательном контуре. Но попутно с этой полезной работой нагрузка сеточной цепи дает еще одну выгоду: она увеличивает крутизну анодной характеристики, то есть повышает усилительные свойства лампы. Это интереснейшее обстоятельство в той или иной мере всегда сопутствует работе негадина, но оно может быть использовано также и в каскадах усиления низкой частоты. Достаточно в цепь катодной сетки усилительного каскада (рис. 7) включить постоянное сопротивление (порядка сотен тысяч омов),—и слышимость увеличится.

Для объяснения этого факта придется проследить зависимость между характеристиками анодного тока и тока катодной сетки. Допустим, что нами снята соответствующая пара характеристик при определенном анодном напряжении и определенном напряжении катодной сетки (рис. 8). Далее, оставляя анодное напряжение неизменным, будем снимать ряд парных характеристик при повышающемся каждый раз на определенную величину напряжении катодной сетки. Каждая новая пара характеристик будет располагаться левее предыдущей, так как количество попадающих на катодную сетку и анод электронов повышается с увеличением положительного напряжения на катодной сетке.

Теперь представим себе, что происходит повышение положительного напряжения на рабочей сетке. Тогда *ток катодной сетки падает, а вместе с тем уменьшается та часть напряжения анодной батареи, которая терялась в сопротивлении R*. Очевидно, что рабочая точка с правых характеристик переходит в этом процессе на левые, соответствующие повышенному напряжению. Это показано на рис. 8 пунктирной кривой. Итак, изменение тока в цепи катодной сетки при наличии в ее цепи нагрузки происходит круче. Но мы можем считать примерно, что общий ток эмиссии равен сумме токов анода и катодной сетки, причем это равенство справедливо для любой величины напряжения управляющей сетки. И если ток в цепи катодной сетки падает круче, то естественно, что анодный ток круче возрастает (вторая пунктирная кривая на рис. 8).

Благодаря возрастанию крутизны анодной характеристики увеличивается и амплитуда переменной слагающей анодного тока при неизменной амплитуде напряжения подводимого сигнала. Этим достигается повышение эффекта усиления.

Таким образом доказано еще одно преимущество «специальных» схем с двухсеточной лампой, имеющих нагрузку в цепи катодной сетки; нагрузка выгодна независимо от той добавочной роли, которая на нее возлагается.

На этом можно закончить обзор специальных схем регенераторов с двухсеточной лампой. Прежде чем перейти к новой категории специальных схем, следует познакомиться с одним своеобразным применением негадина—не только в приемной, но и в измерительной практике.

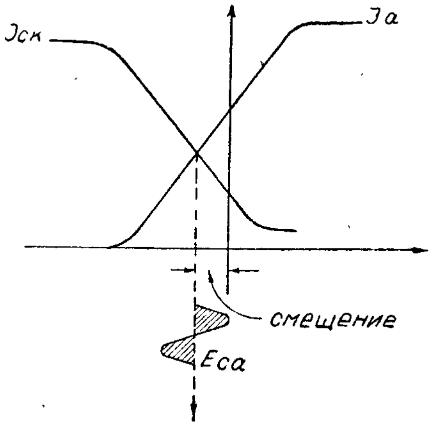


Рис. 12.

2. Волномер — приемник Нумана

В любой области радиотехники важнейшей измерительной задачей является измерение длины волны различных колебательных контуров. Приходится с этой задачей сталкиваться и в любительской практике.

Чаще всего в подобных случаях обращаются к помощи обыкновенного волномера, который представляет собою градуированный колебательный контур, снабженный либо зуммером, либо индикатором (указателем) резонанса. Такой способ измерения длины волны очень прост, но точность измерения при этом бывает невелика. Во-первых, резонанс приходится устанавливать по максимальной слышимости зуммера в телефоне, и этот максимум обычно бывает очень расплывчатым; во-вторых, если волномер возбуждается от зуммера, то измеряемый контур приходится связывать с указателем резонанса в виде телефона с детектором; или, наоборот, если указатель присоединен к контуру волномера, то в измеряемом контуре возбуждаются колебания с помощью зуммера или каким-либо иным путем.

Но всякое добавочное включение несколько меняет волну и в измеряемом

контуре, и в волномере и кроме того вносит добавочное затухание в эти контура, отражаясь таким образом на точности измерения.

Необходимость включать какие-либо добавочные приборы в измеряемый контур отпадает, если в качестве волномера применяется гетеродин; его градуированный колебательный контур слабо связывается с измеряемым, и резонанс определяется по уменьшению колебательного тока в контуре гетеродина. При таком способе измерения резонанс обнаруживается гораздо резче, острее, чем в случае измерений при помощи зуммера.

Но и гетеродин в качестве волномера не лишен недостатков. Так, например, длина волны его зависит от режима лампы и, в первую очередь, от накала нити. Поэтому весьма важно при измерениях поддерживать точно такой же накал, какой был при первоначальной градуировке.

Вторым недостатком является сравнительно высокая стоимость гетеродинного волномера. И в этой стоимости самую главную роль играет тот измерительный прибор, который служит для измерения колебательного тока и служит в качестве указателя резонанса. Его цена определяется десятками рублей.

Негадинная схема с двухсеточной лампой позволяет осуществить более дешевый волномер. Правда, и он не лишен недостатков: точно так же длина волны его контура зависит от накала лампы, вследствие чего требуется каждый раз устанавливать по возможности то же самое напряжение накала нити, которое было установлено при первоначальной градуировке. Но зато волномер с двухсеточной лампой обладает рядом весьма ценных преимуществ: он дает возможность очень точно фиксировать момент резонанса; в качестве индикатора в нем может быть применен обычный телефон, всегда имеющийся в распоряжении любителя; наконец, этот же волномер может быть использован в качестве приемника.

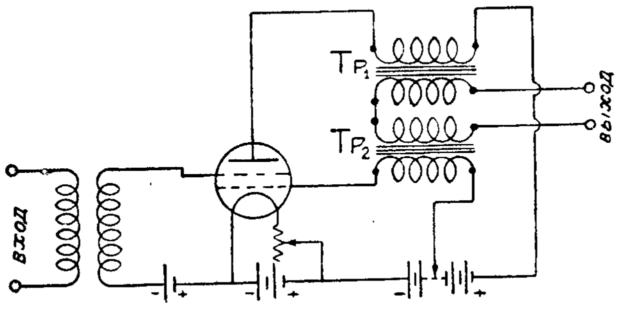


Рис. 13

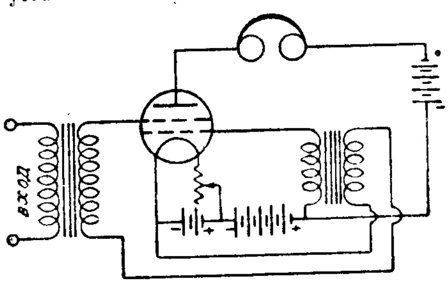


Рис. 14

По имени изобретателя схемы прибор получил название «волномера Нумана». На рис. 9 приведена его схема. Эта схема в сущности представляет собою обыкновенный негадин. Замкнутый колебательный контур LC составляет основную часть волномера. В анодную цепь включен телефон, который используется в качестве указателя резонанса.

Метод измерений заключается в следующем: подбирается такой режим лампы, при котором в контуре LC возникают собственные колебания. Контур LC связывают слабо с измеряемым контуром и, производя настройку емкостью, слушают в телефон. В момент резонанса обоих контуров наибольшая доля колебательной энергии переходит из волномера в измеряемый контур. Вследствие этого уменьшается переменное напряжение, подаваемое на обе сетки, а вместе с тем—и отрицательное смещение рабочей сетки. Задаваемое гридликом среднее значение анодного тока резко возрастает, и в телефоне слышен щелчок. Положению резонанса соответствует именно то деление конденсатора, при переходе через которое бывает слышен щелчок. Это деление можно установить точно, если вращать конденсатор несколько раз, переводя его через щелчок.

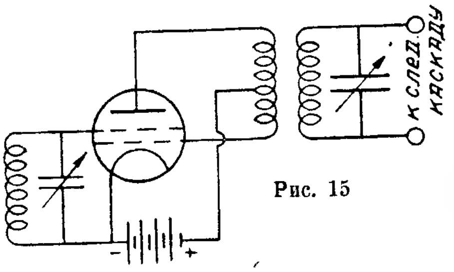


Рис. 15

Собрав прибор, в первую очередь необходимо выбрать тот режим, при котором возникают устойчивые собственные колебания и которому должна соответствовать предстоящая градуировка. Накал приходится регулировать весьма точно, а потому нередко (как это указывалось и для других негадинных схем) применяются специальные комбинации реостатов. Обычно берут два реостата с различными сопротивлениями: один—с нормальным для данного типа лампы сопротивлением, а другой—или с значительно большим, или с значительно меньшим. В первом случае их соединяют параллельно, и для точной регулировки служит реостат большого сопротивления; во втором случае их соединяют последовательно, и для точной регулировки предназначается малоомный реостат. Способ соединения определяется, очевидно, типом имеющегося под руками добавочного реостата.

Момент возникновения собственных колебаний обнаруживается при повышении накала мягким щелчком в телефоне. Для лампы МДС вполне достаточно напряжение накала в 2,5 вольта и анодная батарея в 5—10 вольт. Выбранные напряжения очень полезно проверить по вольтметру и записать.

Установив режим лампы, приступают к градуировке прибора. Для этого подбирается катушка на желательный диапазон волн и подносится на расстояние 5—10 сантиметров к точному эталонному волномеру. Устанавливая конденсатор прибора Нумана на целые числа градусов, вращают емкость волномера-эталона, замечая ту его настройку, при которой в телефоне слышен щелчок. Записывая эти значения, получают градуировку, которую затем вычерчивают на миллиметровой бумаге. Если под руками нет эталонного волномера, то можно вместо него использовать какой-либо приемник, настраиваемый на работу станций с известными длинами волн.

Выбор величины связи волномера Нумана с эталоном (а в процессе измерений—с измеряемым контуром) играет большую роль: при слишком слабой связи щелчок пропадает, при слишком сильной можно наблюдать два щелчка в разных положениях настройки. Связь при градуировке и измерении нужно выбирать такую, чтобы не наблюдался ни тот ни другой из этих двух случаев.

Процесс измерения является обратным процессу градуировки: готовый волномер Нумана связывают с измеряемым контуром и, вращая конденсатор первого, отмечают волну, соответствующую точке щелчка.

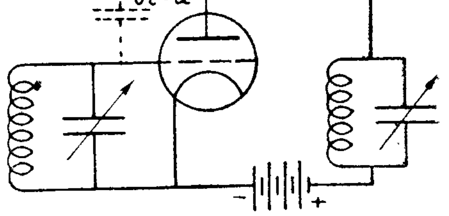


Рис. 16

В практике могут быть случаи, когда наблюдение щелчка оказывается ненужным. Так, например, при градуировке регенеративного приемника телефон оставляют в его гнездах, телефонные же гнезда в волномере замыкают накоротко. При сильной обратной связи в приемнике обнаруживают его резонанс с волномером по «нулевым» биениям.

Точно так же, если в любом приемнике слышна какая-то работа и желательно из-

мерить длину волны, ей соответствующую, то резонанс с генерирующим волномером можно обнаружить или по щелчку, или по «средней точке» свиста при медленном изменении настройки контура волномера.

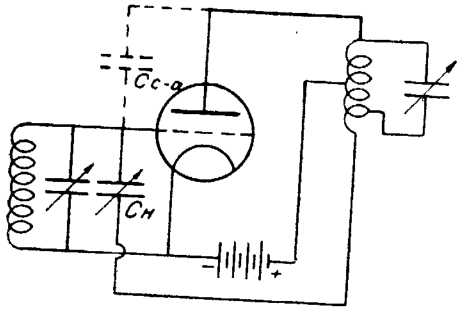


Рис. 17

При сильном накале лампы гетеродин Нумана иногда создает «модулированные» колебания, которые можно слушать даже на простой детекторный приемник. Причина такой «модуляции» может быть двояка: или сеточный конденсатор медленно разряжается через сопротивление, создавая «прерывистую генерацию», или телефон играет роль колебательного контура, в котором возникают колебания звуковой частоты, налагающиеся на основные колебания гетеродина.

Еще удобнее для любительской практики может оказаться волномер Нумана, который создает модулированные колебания благодаря питанию от переменного тока городской сети. При этом понадобится вместо батарей обычный звонковый трансформатор (например типа «Гном»). В таком трансформаторе вторичная обмотка разделена на две части, выводы которых соответствуют напряжениям в 3 и 5 вольт. Первая часть дается на накал, вторая—на анод и катодную сетку. Схема такого волномера показана на рис. 10.

Понятно, что колебания высокой частоты будут возникать лишь за промежутки положительных напряжений на аноде, то есть окажутся модулированными частотою городского тока. Связывая волномер с приемником, мы услышим в этом последнем эти модулированные колебания гетеродина прямо на детектор. Таким образом питание от переменного тока и удешевляет волномер, и упрощает пользование им.

Ввиду того, что внутреннее сопротивление обмотки трансформатора по своей величине соизмеримо с сопротивлением нити лампы, можно для регулировки накала применить параллельное включение реостата накала. При этом полностью введенный реостат будет соответствовать наибольшему напряжению накала, и наоборот.

Хотя, строго говоря, при работе модулированными колебаниями волномер даст более тупую настройку, чем при работе чисто-незатухающими, но зато сравнительное постоянство напряжения городской сети может надежнее гарантировать неизменность градуировки.

Использование двухсеточной лампы по принципу пуш-пулла

Использование тока катодной сетки открывает ряд новых возможностей также в области усиления низкой частоты, с которыми мы сейчас познакомимся. Речь идет о каскаде усиления по схеме пуш-пулл на одной двухсеточной лампе.

Принцип пуш-пулл, как известно, заключается в том, что на общий выходной трансформатор работают две лампы, у которых переменные слагающие анодных токов противоположны по фазе (т. е. «перевернуты» по отношению друг к другу). Но из рассмотрения характеристик двухсеточной лампы мы знаем, что поданное на основную сетку напряжение сигнала создает в цепях анода и катодной сетки переменные слагающие токов, также противоположные по фазе. Следовательно, уже одна двухсеточная лампа позволяет осуществить каскад пуш-пулла при наличии трансформатора с выводом от средней точки первичной обмотки (рис. 11).

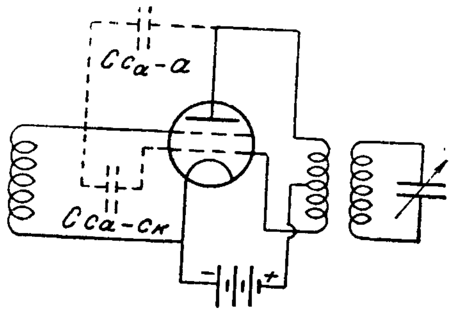


Рис. 18

Преимущества, которые может дать эта схема по сравнению с нормальным трансформаторным каскадом, заключаются в уничтожении подмагничивающего действия анодного тока. Постоянная слагающая анодного тока, проходя по первичной обмотке обыкновенного трансформатора, создает в сердечнике постоянный магнитный поток, приближая тем самым железо к магнитному насыщению. И если в моменты положительных полупериодов железо будет достигать насыщения, то неизбежны искажения звука. В схемах пуш-пулл постоянные слагающие магнитных потоков, создаваемые обеими половинами первичной обмотки, направлены навстречу друг другу; если постоянные ампер-витки этих половин равны между собою, то подмагничивающие потоки целиком уничтожаются и опасность насыщения уменьшается.

Как же достигнуть этого равенства ампер-витков в схеме с двухсеточной лампой? Если числа витков обеих половин первичной обмотки между собой равны, то придется уравнять и постоянные слагающие токов анода и катодной сетки. Необходимым условием для этого является выбор рабочей точки, которая соответствовала бы пересечению характеристик анодного тока и тока катодной сетки (рис. 12).

Это достигается правильным подбором смещения на управляющей сетке. Если амплитуды напряжения сигнала не выходят из пределов прямолинейных участков обоих характеристик, то каскад работает без искажений.

В том случае, когда любитель располагает лишь обычными трансформаторами, тот же принцип может быть использован по схеме рис. 13. Вторичные обмотки соединены на выходе последовательно и с тем расчетом, чтобы электродвижущие силы в них складывались. Такая схема, понятно, не устраняет подмагничивания сердечников, но зато при трансформаторах определенного типа получается на выходе увеличенное напряжение.

Кстати заметим, что при использовании тока катодной сетки можно с помощью одного лишнего трансформатора осуществить обратную связь на низкой частоте (рис. 14). В этой схеме цепь основной сетки содержит в себе две вторичных обмотки трансформаторов, включенные таким образом, что их напряжения складываются. Благодаря этому, общая амплитуда управляющего напряжения увеличивается, и лампа выделяет в анодной нагрузке большую мощность.

Перейдем теперь к применению схемы пуш-пулл на двухсеточной лампе в каскадах усиления высокой частоты. В основу устройства каскада положена схема резонансного каскада с трансформаторной связью между анодной цепью и колебательным контуром. Но первичная обмотка

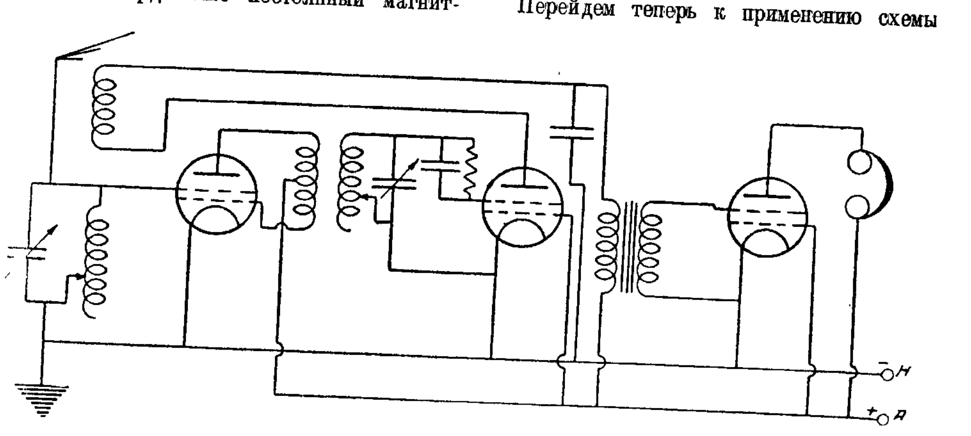


Рис. 19

связью между анодной цепью и колебательным контуром. Но первичная обмотка высокочастотного трансформатора имеет средний вывод и включена концами к аноду и катодной сетке (рис. 15), то есть используется принцип пуш-пулл. Действие такой схемы то же, что и в низкочастотном пуш-пулле, за исключением лишь настроек колебательных контуров в резонанс с частотой сигнала. Преимущества же, даваемые пуш-пуллом на высокой и низкой частоте, весьма различны.

Каскад, изображенный на рис. 15, получил название изодина, этим названием подчеркивается «равное» участие токов анода и катодной сетки в процессе усиления.

В чем заключаются достоинства изодинной схемы? Понятно, что здесь уничтожение постоянного магнитного потока никакой роли не играет, так как отсутствует железо. Но зато изодинный каскад, правильно сконструированный, позволяет принимать даже наиболее короткие из радиовещательных волн без опасности возникновения паразитной генерации.

В резонансных усилителях на трехэлектродной лампе напряжение, выделяемое на одной нагрузке, передается обратно в цепь сетки через внутреннюю емкость анод—сетка (рис. 16). При некоторых соотношениях настроек первого и второго колебательных контуров [1] такое обратное действие может создать в сеточном контуре собственные колебания; слагаясь с приходящими, эти собственные колебания вызывают свисты в телефоне и нарушают прием. Обычной мерой борьбы против этого является «нейтрализация» внутриламповой емкости с помощью добавочного конденсатора (рис. 17). Нейтрализация тем необходимее, чем короче принимаемая волна.

Что же мы видим в изодинной схеме? Не только анод, но и катодная сетка связаны с основной сеткой внутренними емкостями (рис. 18). Напряжения, которые передаются через эти емкости, как мы знаем, противоположны по фазе. Следовательно, достаточно лишь уравнять эти напряжения по величине—и «нейтрализация» внутренних емкостей будет достигнута. Условие, при выполнении которого осуществляется равенство напряжений, состоит в правильном подборе точки вывода из катушки к батарее; очень грубо можно сказать, что коэффициенты самоиндукций обеих половин должны быть обратно-пропорциональны величинам соответствующих емкостей. Условие это нарушается влиянием половин катушки друг на друга, междувитковыми емкостями и другими случайными факторами. Практически чаще всего отвод делают от среднего витка.

---

[1] Точнее—когда анодная нагрузка носит индуктивный характер, т. е. когда второй контур настроен на волну, несколько более короткую по сравнению с приходящей.

А. Лейтвег

БОРЬБА С ПРОСТРАНСТВОМ

(Продолжение. Начало смотри «Р.-Ф.» № 27—28)

К энергоцентрам. На магистрали. К электроцентрам района!

Они приковывают к себе исключительное внимание—эти источники физической силы социалистической индустрии. На них с восторгом творчества глядит рабочий класс. К ним обращен взор хищников-империалистов, подрывников—классовых врагов пролетариата. Гиганты электроэнергии, от которых растекаются сотни тысяч киловатт тока по металлическим артериям к сети производственных комбинатов, все больше, все гуще охватывают территорию Советской страны.

Электрощупальцы запущены уже во многих местах в районную периферию. Зарождаются энергоцентры, агроиндустриальных комбинатов. Есть области, где к концу пятилетия кружки электростанций и линии электропитания заводов, фабрик покроют полностью географическую карту районных центров. Множится лампочка Ильича, ширится великая стройка по пути, указываемому ленинской партией. Новые гиганты вступают в бой за индустриализацию, за социалистическую переделку деревни...

Сюда, где последнее слово техники претворяется в дело, где жизненные центры социалистической индустрии должны быть обеспечены от всяких случайностей и перебоев—высшую технику связи! Здесь больше, чем где бы то ни было, имеет огромное значение минута, секунда, не то что дни и часы.

Сюда, связист, основу твоего внимания еще и потому, что все будущее высоко развитой, массовой связи целиком зависимо от источников питания сложных приборов—от той же электроэнергии. Проложены электромагистрали—пока проволочные, могущие впитать в себя слабые, ох, по истине *слабые* токи. *Сильная* кровеносная система излечит твое худосочие. Соседство с гигантом заставит тянуться в высь тебя—карлика по росту. Довольно ограждать кустарщину—жалкие баночки—«элементы» с каплями энергии. Довольно цепляться за индивидуальное электрохозяйство. Тебе ли спорить с турбинами Волхова, Днепростроя. Перестань, не смеши!..

Электробазы должны быть оборудованы в первую очередь всеми видами связи. И они, в то же время должны быть базами широчайшего развертывания тех средств, которые дают возможность перебрасывать через пространство слово о новом социалистическом Запорожьи, картины его действия, наряду с целой серией, все больше пополняющейся, картин и рассказов о небывалой в мировой истории стройке СССР.

Автоматы сигнализации в каждом звене сооружения, начиная от источников водной, либо топливной энергии, превращаемой затем в электросилу. Плотины, склады топлива, весь водный, либо торфяной поток требует неослабного внимания и помощи ему контрольных приборов, сигнализации, автоматов. Устройства, подающие топливо, являются первыми, требующими указателей движения для предупреждения перебоев. Сторожевые посты службы движения транспорта нуждаются в телефонной связи со своей подстанцией руководства. А там, где вместо топлива используется водная энергия, каждая секция плотины, каждый шлюз, каждый наблюдательный пост должен иметь полностью гарантированную, дублированную связь прямым телефоном с руководством электростанцией и соседними пунктами наблюдения, контроля. Там же устраивается система автоматов, приводящих в движение различные приборы предупреждения и ликвидации аварий. На обоих берегах водного бассейна устанавливаются, кроме того, ультракоротковолновые передатчики на случай перерывов проволочных путей.

Дальше—каждая группа станционного оборудования должна иметь свою автоматическую телефонную станцию, от части нумеров которой идут соединительные пути к основной станции электрокомбината. Расположение автотелефонных станций по цехам—группам устройств должно дать возможность использовать элементы автоматики не только для телефонии, но и для приведения в действие ряда приборов.

В наибольшей степени принципы автоматической телефонии и избирательности пригодны там, где необходимо получить возможность приводить в движение много приборов, пользуясь при этом ограниченным количеством проволочных или беспроволочных соединительных линий и крайне простым сроком управления—обычным телефоном. Наряду с этим возможно применение катодных реле и принципов, положенных в основу вызывных приборов для трансляций...

Следующая ступень производственной связи энергоцентра—в направлении к своим подстанциям и к питаемым электроэнергией индустриальным комбинатам, фабрикам, заводам. Здесь не приходится уже заботиться о соединительных проволочных линиях—они существуют в виде магистралей, подводящих электроэнергию.

Применение высоких и другого порядка частот дает возможность сделать многочисленные наложения как для разговорной передачи и передачи изображений, так и для посылок импульсов буквопечатающими аппаратами, которыми, на замену обычных пишущих машинок, снабжаются все места управления и руководства, заменяя громоздкие канцелярии с их медлительностью и физической неспособностью к быстрой оборачиваемости переговоров, сообщений.

Каждый из телефонов на ответственных местах руководства снабжается прибором для автоматической записи на металлической ленте сказанного в отсутствие вызываемого.

На рис. 19 представлена схема изодинного приемника 1—V—1, предназначенного для приема дальних станций. Настройка контуров производится переменным конденсатором и переключениями витков катушек. Обратная связь дана на входной контур с анодной цепи второй лампы, которая выполняет роль детектора по «нормальной» схеме. Точно так же «нормальная» схема приемника для каскада низкой частоты.

Демонстрации к занятию. Демонстрация работы негадина и волномера Нумана. Демонстрация схемы пуш-пулл на двухсеточной лампе.

Показания самозаписывающих приборов об использовании заводами электроэнергии передаются «стартстопным» путем руководству энергоцентра. Для этого применяются простейшие аппараты передачи-приема изображений штриховым-электрохимическим способом, пуск в ход которых производится из управления энергоцентра.

Нужно выяснить с заводами—потребителями электроэнергии ряд общих для них вопросов?.. Нет надобности затрачивать для этого время на созыв обычных совещаний, где нужно больше времени для сбора, нежели для конкретных переговоров. Самое рациональное—десяти-пятнадцатиминутное совещание по телефону. Небольшое добавление избирателя к автоматическому телефонному аппарату позволяет единовременно участвовать стольким работникам руководства, сколько действительно необходимо по характеру вопроса.

Чем выше техника производства, чем больше его плановость, тем полнее могут быть проведены элементы рационализации во всей системе руководства. Чертеж, техническая инструкция, расписание работы. Вот вся канцелярия. Все остальное должно вестись непосредственным инструктажем, показом. Непосредственным в смысле отсутствия посредника—письма, традиционной «бумажки», которая выхолащивает настоящее руководство.

Разделяет расстояние... Но то, что уже сейчас есть в технике связи (не только лабораторное, но и проверенное на опыте), дает возможность выполнить перечисленные здесь, в беглом обзоре, работы. Все это есть, но не применено и прежде всего для производства, его организации. А сами приборы, в свою очередь, не пущены в массовое производство. Лицом к производству не повернулись и техники проволочной и беспроволочной связи, проволакивающие лишь привычное, знакомое, зазубренное от учителей связистской технической грамоты древнего письма. Объективные затруднения, трудности производства, отсутствие длительного опыта—вот стереотипные фразы научно-технического граммофона, пластинки которого не разбиты, не заменены даже в быстром ходу социалистической реконструкции.

Что легче выполнить—программу строительства индустриальных гигантов, либо самую многообразную сеть электросообщений, связи?.. Волхов, Днепрострой и... мелочи, буквально мелочи разработок и приложение техники связи.

Как легче итти связисту—раздельно, подаль от сильного тока электрификации, от его центров и магистралей, либо в органическом родстве технических устройств и методов эксплоатации слабого пока тока с источниками добычи и переброски энергии огромной мощности.

Небольшое отступление о решительном наступлении электрификации

Связист не может до сих пор сойти с позиции кустаря. Он стремится отстоять самостоятельность своих производственно-технических позиций. Дадим ему карандаш—пусть подсчитает. Не меньше ли вся энергия его аккумуляторов, его сухих и мокрых элементов, нежели общая мощность сельских электростанций. А, в свою очередь, эти электростанции не насчитывают ли меньше одного процента от общей выработки электроэнергии в СССР?

Основой технического вооружения и перевооружения является электрификация. И не кустарные источники тока, не карликовые электростанции, и, тем более, не двигатели внутреннего сгорания, в виде ног связистов, подтягивающих гирю аппарата Юза и Бодо в тех местах, где нет достаточной для этого электроэнергии.

Электрификация пронизывает все большими мощностями электроцентров производство, транспорт и связь, культуру, быт. Электрификация рационализирует производственный процесс, вызывает усиленную механизацию (моторизацию) этого процесса. Вместе с мощностью растет напряжение, поднимается на все более высокую ступень техника переброски на расстояние огромных мощностей электроэнергии. Сеть электромагистралей, идущих от узловых, районных станций, все больше покрывают страну.

Свыше семи миллионов киловатт будет составлять мощность районных электростанций к концу пятилетия. Около 35 миллиардов киловатт даст производство электроэнергии в 1933 году. Разве можно сравнивать этот электро-колосс с тем числом киловатт, которое бросается в эфир и по проводам для связи, широковещания и пр. к тому же в большей части заимствованного и лишь переработанного... Радио и проволочная база может представлять лишь одну из небольших «мельниц» для переработки электроэнергии.

А к тому же особенности радиотоков, и в числе их высокой частоты, становятся все больше свойствами всех частей электрификации... Какой отсюда вывод? Базы производства электроэнергии и ее переброски на расстояние—энергоцентры и магистрали, как ведущие звенья социалистической реконструкции хозяйства, должны быть в центре внимания конкретных проектов устройства электросообщений различных видов. Для наибольшей радионализации, для получения наибольшего результата.

С другой стороны, радист, проволочник-связист, «широковещатель» должны, наконец, сесть на сети электрификации, на ее станции и линии, на ее мельчайшие ответвления, идущие все больше не только в глубь заводов, фабрик и рабочих жилищ, но и в недра районов—к совхозам, колхозам, машино-тракторным станциям, к основным местам социалистической стройки на селе.

Уже зарождаются агроиндустриальные электроцентрали, уже делается наметка их создания вокруг крупных совхозов и колхозов. Районный электрокомбинат вырисовывается четко, идя на замену кустарному периоду сельской электрификации—карликовым станциям, строившимся вне цельной системы охвата производственных баз района.

Здесь на смену «кустарю-одиночке», «единоличнику» электрификации идет мощный электроколлектив, создаваемый на основах новейшей техники и планово-экономического расчета. А кустарь-одиночка, связист-«радиофикатор» стоит от этого в стороне. Цепляясь только за проволоку, годную часто лишь на вязку плотов, цепляясь за свою «самостоятельную» электробазу—мокрые и сухие элементики, повисая на воздушной сети, идущей по крышам больших городов, они оставляют без внимания вместе с тем огромную уже сейчас электросеть, огромные возможности ее использования на базе новейшей техники и наибольшей связности электро- и радиофикации, наибольшей экономичности и действительной массовости...

Кустарь-одиночка, кустарь-техник—эти плохие изоляторы, будут пробиты мощным током электрификации...

«Общее и частное»

До сих пор еще система транспортной и электрической связи не имеет системы в перспективе. Несмотря на то, что есть пятилетний план. Несмотря на усилия молодых экономистов и техников спроектировать стройную сеть связи. Несмотря на «методологические» искания и изыскания, в которых видны «зады» прошлого, но не «лицо» связи настоящего и тем более ближайших будущих лет...

Почему так выходит?..—«Сколько» и «чего»—обычно ставятся вопросы. Вместо того чтобы спросить себя и других—«для чего?»

— Для «общего пользования»,—скажет и старый и новый связист в ответ на последний вопрос. Он считает этот ответ установленным, незыблемым.

Общее... Все «вопче» население. Все пункты земли. Весь СССР. Весь земной шар. Всем... всем...

И еще прибавит: связь—нервная система, поэтому она должна опутывать...

— «Опутывать», но не путать классовые установки. Их нужно взять за исходный момент каждого плана, каждой технической проектировки...

— Но, как же это сделать? Ведь тогда придется брать за основу плана победы над расстоянием и временем те объекты, которые до сих пор почти совсем не входили в расчеты «связи общего пользования»?..

— Конечно! Фронт классовой борьбы, фронт социалистического строительства. Организация средств преодоления пространства для решительного социалистического наступления. Соответствие этих средств величайшей революции в социальных отношениях, в производстве, его технике, во всей культуре.

Источники энергетики. Заводы. Вся организации производства. Агроиндустрия. Места расселения рабочих индустриальных и агроиндустриальных комбинатов... Все это должно составлять основу планов, проектировок и скорой отстройки оборудования для организации связи.

До сих пор все, что касалось связи внутри производственного комбината, почти не находило места в системе связи. Все это считалось «частным» в противоположность «общему». «Специальным» в противоположность универсальному. Если немного и занимались проектировкой связи социалистических городов, то потому только, что это был «город», по одной части названия напоминавший привычные объекты проектировки.

Работенка связи рассчитывалась на потребителя «вообще». Несмотря на дефицитность средств транспорта, связи, особенно электрической, «услуги» их оказывались без разбору. «Общее», не ограниченное классовыми установками, потребление неизбежно отвлекало проектировку связи от важнейших индустриальных центров. И, во всяком случае, ставило ряд потребителей с двух противоположных социальных полюсов.

— Все пункты земли, все населяющие ее должны быть равномерно охвачены... Всем... Всем... Нет. Прежде всего, в первую очередь—полки строителей, штабы социалистической стройки и борьбы, опорные пункты производства. Пока средства передачи на расстояние сообщений и различных культурных ценностей ограничены и пока существуют классы, должна быть проведена их классовая расстановка.

«Общее» должно заключаться в общей, стройной системе сообщений всех видов, всех организаций, всего социалистического строительства. В стандартах. В технике. В методах применения. Пример...

Каждый раздел хозяйства имеет—по параллели—к родственным предприятиям и по вертикали—к своему управлению разговорную, пишущую (печатающую) и передающую изображения связь. Она

должна осуществляться так же легко, как и обычный вызов—соединение через «городской»—автоматический телефон.

Вместе с тем вся эта система входит, как одна из составных частей, в общую систему электро- и транспортных сообщений в общие центры. Каждый из центров представляет комбинат передающих и приемных устройств, «выбираемых» для соединения любой части системы сети с другой ее частью—с любым пунктом и «абонентов» (телефона, дальнепечати, изображений, дальневидения, дальнекино).

Но только при условии секционирования устройств, их стандартизации в целом и в деталях. В этом заключается возможность достигнуть «всеобщности» охвата при многих автономных единицах устройств связи...

На подходах к агроиндустриальному комбинату

Годы великого перелома, великого, решающего подъема строительства и социалистического наступления. Миллионные массы, до того привязанные к единоличному, стоящему на низкой ступени техники, сельскому хозяйству, объединяются в коллективы, вливаются в русло социалистической стройки.

Рушатся вековые привычки, ломаются загородки, стираются колоннами тракторов рвы, отделявшие замкнутого на своем клочке земли индивидуала. Перелом в основном сделан. Он будет завершен еще до конца пятилетки, приобревшей мировое значение.

Формируется техническая опора величайших преобразований в сельском хозяйстве. Организуются районы—базы социалистического наступления на капиталистические элементы деревни. Обрисовываются четкие контуры агроиндустриальных центров. Они идут вместе с подъемом коллективизации. Их фундамент—мощные машинно-тракторные базы, энергоцентры. Их перспектива—электрификация сельского хозяйства в районе.

Территория от 50 до 150 тыс. *га*—вот плацдарм для развертывания высокого по технике, социалистического хозяйства в районе. Радиус в 15—20 километров—вот то расстояние, на которое должна действовать связь всех видов на территории агроиндустриального комбината. Производственная структура агрокомбинатов диктует структуру сети для преодоления пространства.

Как выражена будет потребность? Какими техническими средствами ее нужно обеспечить? На какой уровень техники равняться?.. Условимся—высота техники связи должна быть во всяком случае приближенной к технике тракторов, комбайнов. Не будем пока давать ей новых задач. Возьмем технику сегодняшнего дня.

Не ту, конечно, которая есть сейчас в районе, в виде телефонных гробов и случайного набора из мусорной ямы складов. Высшую технику сегодняшнего дня, добытую лабораториями, применяемую в передовых по технике капиталистических странах в интересах эксплоататоров, мы должны применить быстрее, лучше в интересах социалистической стройки, для обеспечения ее темпов. Догнать и перегнать здесь можно еще скорее, чем в ряде других областей.

Но нужно наверстать упущенное нашему советскому производству «слабых токов», двинув массовое, необходимое для районов, производство приборов, двинув новые кадры инженеров и техников на решительную замену «худосочных», заживо гниющих.

Подстанции мощных электроцентралей, либо автономный энергоцентр в основном агроиндустриальном комбинате—районном центре—не за горами. Это определяет техническую перспективу устройств связи, давая возможность проектировать на последующий ряд лет применение мощных устройств для сообщения на расстояние. Чем большей мощности оборудование тем больше зависимость его от источников сильного тока.

А до тех пор, когда сильные токи придут на помощь «слабым», оставить, что ли, борьбу с пространством, оставить заботу об организации различных сообщений?.. Ни в каком случае! Нужно пытаться определить наиболее дальнюю перспективу реконструкции орудий борьбы с пространством, чтобы приблизить проекты ближайших устройств к поднимающейся все выше технике. Но вместе с тем нужно немедленно создавать то, что имеется уже в технике, то, что может обеспечить хотя бы часть потребности, хотя бы меньшее совершенство сообщений.

Возьмем для примера самую элементарную «технику» переноса, переброски сообщений на расстояние—организованный пеший, конный ход—эстафеты. Можно ли их отбрасывать, идя к высшей технике? Ну, конечно, нет. Здесь еще раз может служить примером реконструкция сельского хозяйства. Больше того—элементарная «техника» переброски сообщений должна быть усиленно использована. Но с наибольшей степенью организации, с гибким комбинированием для соединенного действия различных способов, устройств.

Уж не будем говорить о велосипедных, лыжных и, наконец, автомобильных эстафетах, совершенно не использованных для связи. Уж не будем поминать недобрым словом современных почтовиков, оказавшихся ниже первобытных людей в использовании метода эстафеты для связи—метода, требующего четкости организации, точности, быстроты действий... А голубиная почта, вполне применимая для срочных извещений с поля и в поле? Все это внутри районов, внутри сложных агроиндустриальных комбинатов и между ними может найти широкое применение как до прихода высшей техники, так и некоторое время наряду с нею.

— Ого!..—скажет глубокомысленно разинув рот, профессионал «слабых токов».—С одной стороны призыв к дерзаниям технической мысли, к глубоким реконструктивным сдвигам, а с другой—ошельмованный атавизм, возврат к первобытному, отсталому...

— Голубь мира телеги с высокой частотой,—сострит «принципиальный»—на все сто процентов—радист, презрительно ухмыльнувшись и засев за писание письма без марки, идущего дольше, нежели первобытная эстафета...

Широкому взмаху социалистической реконструкции не претит наибольшее и наилучшее использование существующей техники. Каждый из участников социалистической стройки должен организовать в стройный коллектив разрозненные, индивидуальные элементы техники средств промышленности и сообщений—средств борьбы с пространством, должен выжать из них максимальный результат.

Но социалистическая реконструкция не может потерпеть цепляция за кустарщину, за мелкое, технически отсталое хозяйство. Не может она мириться с рутиной технической мысли, с вопиющей медленностью приступа к действию, с трусостью принятия решений по большим задачам и с рабскими темпами количественных и, главное, качественных изменений...

На подходах к агроиндустриальным комбинатам выросла, растет дальше густая сеть совхозов, колхозов. Их потребность в средствах преодоления расстояния нужно удовлетворять немедленно всем, что есть в технике, в производстве. Им нужно облегчить дальнейший бурный ход по пути социалистической реконструкции.

Колхозу и органу пролетарской диктатуры в деревне—сельсовету—безразлично, какими способами будет организован непосредственный разговор с ближайшими совхозами, машинно-тракторными базами и с центром района, лишь бы он был реальным, скорым. Также и по отношению к переброске письменных извещений, информаций другими электро- и транспортными путями.

Но уже и на данной ступени видна огромная роль, которую должно иметь, но еще далеко не имеет, радио. Задача переброски на расстояние электроэнергии всех видов, начиная от «сильного» тока, к массе пунктов социалистической стройки требует мобилизации научно исследовательских сил советской страны, требует исключительного внимания всех организаторов хозяйства. Это общая задача электрификаторов, радистов, проводочников—задача огромной важности для всего народного хозяйства.

Борьба с пространством—часть борьбы с природой, борьбы классовой, часть фронта социалистического строительства.

За коллективный, культурный строй труда и быта!

За революционные темпы.

Радио за границей

Дальнее телефонирование с аэропланами

20 мая 1930 г. из Берлина производился телефонный разговор с аэропланом, летавшим над Лос-Анжелос (Америка); разговор производился немецким о-вом Люфтганза. На аэроплане находились проф. Карман—от Высшего техническ. училища в Аахене и американский авиаспециалист Вилликен. Аэроплан находился в длительной связи по радиотелефону и с Сан-Франциско, который осуществлял (транслировал) и американо-европейскую связь аэроплана: разговор шел из Сан-Франциско по проводам в Нью-Йорк, далее—по радио в Англию, и, наконец, по кабельной линии—в Берлин.

Влияние радио на прессу

Немецкое о-во книжного дела, совместно с Общегерманским радиовещательным обществом, издало «Известия», ежемесячный орган, в котором освещается вопрос о печатных немецких радиостанциях и книгах (издание Берлин, Госуд. издат. № W40): здесь встречается до 705 наи-

менований различных работ, связанных с радиовещанием. Почти половина из них обсуждает технические вопросы. Телевизии посвящается в среднем до 40 статей в месяц. В указанных известиях подробно обсуждается как содержание статей, так и форма их построения и письма.

22 августа исполнилось 70 лет инж. Пауль Нипков, который в 1884 году запатентовал «шайбу Нипкова», которая применяется теперь чрезвычайно широко в телевизионном деле. В свое время (см. «Элтен. Цейтшрифт», октябрь 1885 г.), обратили большое внимание на предложение Нипкова, но техника того времени не позволила еще широко использовать его. Срок патента Нипкова (на общих основаниях) истек в 1902 году, а широкое практическое применение он получил лишь недавно, в 1925—1930 годах, т. е. в то время, когда все сроки на право на патент уже истекли.

Радиовыставка в Атлантик Сити 1930

Шестая ежегодная выставка в Атлантик Сити (Америка) в июле тек. года имела в виду показ приборов главным образом для торговцев.

На торговцев эта выставка оказала разочаровывающее действие, так как ничего нового на ней они там не встретили. Это объясняется общей депрессией в покупательной способности населения, с одной стороны, а также и тем, что ничего нового радиотехническая мысль за истекший год не дала: в частности аппаратура по телевизии технически еще недостаточно проработана.

Центром внимания конструкторов радиовещательной аппаратуры продолжает оставаться комбинирование радиоаппаратуры вместе с граммофонной, а также конструирование чрезвычайно облегченных, переносных моделей приемной аппаратуры и, наконец, изготовление аппаратуры мебели.

Рынок радиовещательной аппаратуры особенно ярко отражает в настоящее время депрессию в торговых делах; это сказывается не только в колоссальном снижении цен на аппаратуру, вообще, которое местами прозрачно прикрыто «скидками» на якобы обменную аппаратуру, но и в том, что многие солидные, старые радиофирмы неожиданно ввели у себя в торговом ассортим нте фот аппараты, домашние электрические приборы, предметы спорта и т. д.

Из практики телефонных переговоров по радио между Англией и Америкой

Между Англией и Америкой сейчас имеется 4 пары корреспондирующих между собой радиопередатчиков: один—длинноволновый и три коротковолновых. Распределение всех разговоров между передатчиками следующее: на длинноволновый приходится 57% всех разговоров, на коротковолновые—соответственно 18, 15 и 10%.

Длинноволновая линия представляется гораздо более надежной в работе (за исключением небольшого времени около захода солнца). Зато коротковолновые линии показывают надежность лишь в весьма ограниченный промежуток времени. Соединение абонентов (Англии и Америки на коротковолновой линии) происходит всегда после длительных предварительных проб связи на этой линии. Правда, существуют случаи, где связь на коротковолновой линии сохраняется устойчивой до 18 часов; но никогда она не сохраняется в таком виде в течение нескольких дней.

Число трансатлантических разговоров непрерывно растет. Сейчас в течение месяца проходит около 1 200 разговоров средней продолжительностью в 6 минут.

КАЛЕНДАРЬ РАДИО

События в декабре

11 декабря 1901 г. Маркони впервые передал через океан радиограмму, состоящую из одной буквы «S» (три точки). Известие об этом достижении было встречено с недоверием, так как рас-

Станция в Польдью, которая служила Маркони при его опытах передачи радиограммы через океан

стояние между станциями было 3 600 *км*. Известие это считали просто «газетной уткой». Сам Маркони в интервью с сотрудниками американской газеты говорил: «Я не сомневаюсь в том, что успех моих опытов произведет сильную сенсацию в технических кругах». И в самом деле теоретически было очень трудно объяснить, почему электромагнитные волны следуют за кривизной земли. Через год президент САСШ мог уже обменяться радиотелеграммами с королем Англии.

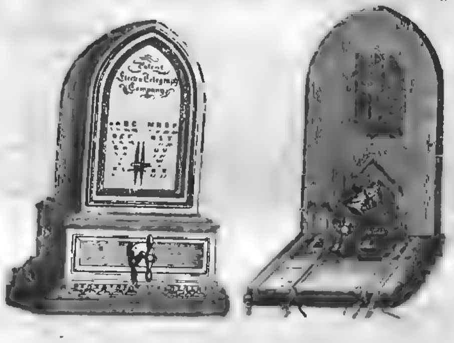
12 декабря 1837 г. английские изобретатели Кук и Уитстон взяли патент на свой телеграф. Заметим, что Кук не скрывал, что при осуществлении своего телеграфа он позаимствовал многое у П. Л. Шиллинга, которого и следует считать настоящим изобретателем электромагнитного телеграфа.

12 декабря 1914 г. Науэн впервые связался по радио со станциями в

Зал машин высокой частоты в Науэне

САСШ. Германия была в это время отрезана от всего мира, и, если бы не Науэнская радиостанция, она не могла бы вступить в связь с неучаствовавшими в войне странами.

13 декабря 1816 г. родился Вернер Сименс известный своими многими изобретениями по телеграфии, электротяге и динамомашинам, а также как основатель крупнейших електротехнических предприятий. Вернер Сименс сыграл огромную роль в истории русской электротехники. Под его руководством проложены телеграфные линии между Москвой и Ленинградом в 1854 г., а также во время Крымской кампании он соединил по срочному заданию нашего правительства телеграфной линией юг с севером. Любопытно, что фирма «Сименс и Гальске» работала на два фронта, помогая одновременно и русским и союзникам и Турции. Огромны заслуги Вернера Сименса в кабельном деле. Он разработал технику погружения кабелей в море и сконструировал соответствующие приборы для этого. Вернеру Сименсу принадлежит открытие «динамоэлектрического принципа» (1867 г.) и диф-



Телеграф Витстано и Кука.

ференциальной лампы. Однако этот принцип был известен за много лет раньше многим электротехникам Англии и Америки. Точно так же дифференциальная лампа раньше была построена у нас В. Н. Чиколевым. Академик Б. С.

Якоби указывает также, что Сименс воспользовался его идеей синхронных аппаратов, т. е. Сименс видел чертежи Якоби.

Н. Г. Славянова и Н. Н. Бернадоса и др.

18 декабря 1856 г. родился ныне здравствующий английский физик Джо-

Приемная Науэнской радиостанции

17 декабря 1840 г. на заседании Лондонского об-ва рассматривался мемуар Джауля о тепловом действии тока. Прибор Джауля был до чрезвычайности прост. В обыкновенную мезурку погружалась спираль и наблюдалось нагревание воды при помощи термометра.

17 декабря 1849 г. Депре демонстрировал вольтову дугу как источник

Д. П. Джауль

тепла. Заметим, что еще в 1802 г. русский физик Вас. Вл. Петров указывал помимо «светоносных действий» также и на тепловые действия вольтовой дуги. Но даже и после опытов Депре вольтова дуга нескоро была использована для

Сэр Джозеф Джон Томсон

нагревания в технике. Применение электрических печей началось в широком масштабе только после работ Эеру,

зеф Джон Томсон, которому учение об электричестве многим обязано. Томсон первый начал разрабатывать «модель атома» и является одним из основателей электронной теории. Томсон известен одинаково как теоретик, так и практик. В настоящее время под его руководством работают сотни физиков.

21 декабря 1921 г. был издан декрет об электрификации, оказавший огромное влияние на развитие нашего хозяйства. Инициатором этого декрета был В. И. Ленин. Г. М. Кржижановский следующим образом расценивает роль электрификации:

«Целью всякой хозяйственной деятельности является достижение наибольших результатов при наименьших усилиях, т. е. максимальная ее производительность. Анализ показывает, что производительность может быть повышаема в трех направлениях: во-первых, путем интенсификации труда, т. е. большей его напряженности в единицу времени, во-вторых, путем механизации, т. е. заменой мускульных усилий людей и животных энергией механической, в-третьих—путем рационализации, т. е. упорядочения труда на разумных основаниях, что достигается такой организацией труда, которая в последнем счете сводит к минимуму производственные издержки, опираясь на строго продуманный производственный план и на такие формы разделения труда, которые позволяют с наибольшим совершенством использовать живую силу трудящихся, ставя себе одновременно производственной целью упрощенные, сведенные к немногим определенным типам задания».

«Электрификация производственных процессов является могучим фактором, действующими во всех этих трех направлениях».

22 декабря 1900 г., т. е. ровно 30 лет тому назад, Слаби демонстрировал в помещении «Всеобщей компании электричества» (в Берлине) разработанную им систему одновременного приема сигналов двух станций на одну антенну. Очевидцы этой знаменитой демонстрации описывают ее следующим образом:

«На столе перед докладчиком (Слаби) помещались два приемных аппарата, которые оба были соединены с громоотводом трубы местной электрической станции, причем соединение громоотвода с землей оставалось нетронутым».

«Действуя на передающий прибор, докладчик подал сигнал к началу корреспондирования двум различным станциям, из которых одна помещалась в

Проф. А. Слаби

Шенвейде на расстоянии 14 *км*, а другая в лаборатории Высшего технического училища в Шарлоттенбурге в 4 *км*. После этого начала обе станции стали работать одновременно, воспроизводя различные знаки Морзе на лентах приемных аппаратов».

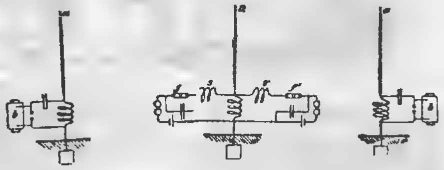
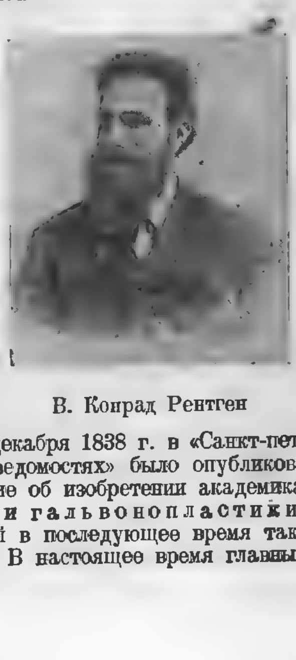


Схема передающих (по бокам) и приемной (в середине) станций во время знаменитых опытов Слаби

Эти работы Слаби оказали огромное влияние на дальнейшее развитие радиотехники.

23 декабря 1913 г. Лангмюр берет патент на метод получения высокого вакуума. История получения вакуума в кратких словах такова: Гейслер своим ртутным насосом достигал разряжения до 1—2 *мм* ртутного столба. Крукс улучшил методы откачки, достигнув давлений в 0,05 *мм*. Крукс, как известно, благодаря своим трубкам, смог очень хорошо изучить катодные лучи. Геде, построив масляный и затем молекулярный насос, достиг растяжения до 0,0001 *мм*. Современная техника, благодаря главным образом работам Лангмюра, может получить вакуум до 0,000001 *мм* ртутного столба.



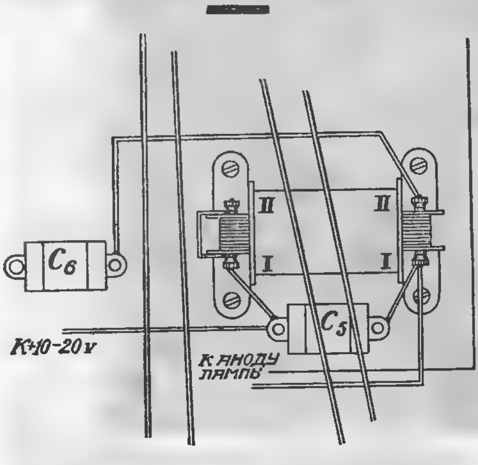
В. Конрад Рентген

24 декабря 1838 г. в «Санкт-петербургских ведомостях» было опубликовано сообщение об изобретении академика Б. С. Якоби гальванопластики, получившей в последующее время такое развитие. В настоящее время главным обра-

зом этим методом покрываются золотом, серебром, никелем всевозможные металлические вещи. Между прочим впервые по способу Б. С. Якоби были изготовлены плиты для купола храма христа спасителя в Москве.

28 декабря 1895 г. **Рентген** описывал в Вюрцберге свое открытие—новые лучи, которые он назвал «х-лучами» и которые известны в наше время под названием «ренгеновых». Эти лучи Рентген обнаружил, изучая катодные лучи. Как известно, лучи Рентгена возникают, когда поток катодных лучей, т. е. быстро летящих электронов, «бомбардирует» какое-либо тело. Впервые—х-лучи наблюдались при падении пучка катодных лучей на стекло. В настоящее время для получения рентгеновых лучей служат металлические «антикатоды».

Фотография хамелеона, снятого с помощью рентгеновских лучей



Резолюция предлагает также проработать вопрос и провести кампанию по сбору радиоутиль-лома и годного имущества и материалов, которые не использованы любителями и которые могут быть использованы для радиофикации другими товарищами.

Конференция послала приветственные телеграммы Горкому ВКП(б), Горсовету, Горпрофсовету и Центральному совету ОДР, в которых конференция, отмечая свои достижения на радиофронте, дает обещание, что под их руководством участники конференции выполнят радиопятилетку в 4 года.

Выборы.

После принятия резолюции и приветственных телеграмм, конференция произвела выборы нового состава райсовета ОДР, в который избрано 9 членов и 4 кандидата.

А. О.

ПО СССР

ВЯТСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОДР ВКЛЮЧИЛАСЬ ВО ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС СОРЕВНОВАНИЯ

По вызову ЦС ОДР, вятская организация ОДР провела заседание оргбюро ОДР, на котором было решено, помимо подготовки к октябрьским праздникам, созвать также I райконференцию ОДР. 27 октября в клубе им. Д. Бедного открылась первая райконференция ОДР.

На конференцию прибыло 62 делегата.

Из отчетного доклада Оргбюро ОДР выяснилось, что им проделана за последний год большая работа в городе и деревне. За один только год техниками ОДР установлено 69 громкоговорящих радиоустановок, в колхозах и избах-читальнях, 28 установок—на лесозаготовках и 12 приемников—в производственных промартелях. За это время в деревне отремонтировано 91 установка и установлено на лесосплаве 5 новых радиопередвижек.

Для проведения коллективизации в деревне, на посевкампанию и для ремонта сельских радиоустановок было послано в деревню три смены по три бригады. Первая смена бригад (3 бригады) ездила за счет профсоюзов, вторая за счет ОДР, а третья за счет потребкооперации. Этими бригадами и разъездными техниками ОДР организовано за год 113 новых ячеек. Создавались также радиобригады из СКВ ко дню Красной армии. Работала бригада по обследованию городских кладов для обнаружения дефицитной проволоки и т. д.

За год проведено 2 радиовыставки, закончены курсы коротковолновиков, распространено много радиолитературы. Проведена, хотя с некоторым опозданием, перерегистрация членов ОДР.

Объявленное вятичами еще в начале 1929 года соцсоревнование дало блестящие результаты. За год число членов с 2 718 выросло до 6 500, число ячеек—с 98 до 211, число приемников—с 470 до 750, радиоточек—с 1 345 до 3 239.

Ударные темпы не прошли и мимо СКВ.

Обращение Центрального совета ОДР о развертывании соцсоревнования на лучшую подготовку к Октябрьским праздникам вятичами также было подхвачено. Были проведены собрания в 7 рабочих ячейках, 6 школьных и 2 советских.

Второй год пятилетки по радиофикации вятичами выполнен на 79,2%. Активные выступления делегатов в прениях, отмечая достижения, подчеркивали также и недостатки, как недостаток радиоаппаратуры, недостаточное внимание подготовке кадров и живой связи с ячейками.

Большинство выступавших в прениях предлагало организовать радиокурсы для деревенских радиоработников.

Делегации ячеек ОДР школ им. Энгельса, им. Красина и им. Короленко объявили себя на конференции мобилизованными на работу в деревне.

В принятой резолюции конференция признала работу Оргбюро ОДР вполне удовлетворительной.

Резолюция, отмечая достигнутые успехи на радиофронте, предлагает дальнейшее углубление и расширение соцсоревнования и ударничества во всех ячейках ОДР и между каждым членом ОДР в отдельности, применяя при этом методы общественного буксира над отстающими организациями и даже районами, отошедшими от Вятки.

Райсовету ОДР предложено в ближайшее время создать авторитетную радиобригаду из представителей ОДР, Конторы Связи, Райпо и Горсовета по выявлению местных запасов годного для радиофронта имущества и материалов на складах магазинов города. Резолюция отмечает также необходимость организации в Вятке производственной радиомастерской или открытие радиоцеха при фабрике Учебных пособий по производству несложных радиодеталей.

РАБОТА БАКИНСКОГО ОДР

За последнее время радиожизнь Баку и его районов резко оживилась. Были созваны конференции радиолюбителей и радиослушателей, районные советы ОДР были пополнены новыми кадрами активистов. Райсоветы включили в планы своих работ организацию ряда новых ячеек на крупных предприятиях Баку. Основной упор развертываемой радиоработы ставился на максимальное вовлечение рабочих-нефтяников в ОДР (в Сураханском районе—рабочих 60%; в Ленинском районе—рабочих 63% и т. д.).

Организованы ячейки при ряде крупных предприятий.

Бакинское ОДР приняло участие в исправлении молчащих установок и установке новых по всему Азербайджану. Из рабочего актива ОДР были организованы восемь бригад и направлены в районы хлебозаготовок. В крупнейшем нефтяном районе Баку, в Сураханах, в августе текущего года в течение пятнадцати дней был объявлен аврал, имевший целью привлечь всю пролетарскую общественность к добровольному участию в ликвидации прорыва по добыче нефти. Бакинский совет ОДР принял участие в аврале. В течение десяти дней была расширена и исправлена трансляционная сеть Сураханского радиоузла, благодаря чему все предприятия, клубы и радиослушатели могли принимать передачи из студии узла, организованные специально по вопросам аврала.

В настоящее время ОДР совместно с Бакрадиоцентром открыл курсы радиоинструкторов тюрок.

НЕ УДЕЛЯЮТ ВНИМАНИЯ РАДИО

В Чеченской Авт. области общественные организации не уделяют должного внимания радио. Грозненское обл. ОДР не существует второй год. Об этих фактах говорили, писали (газета «Грозненский рабочий»), но радиодела в области остаются в том же положении. Наркомпочтель имеет по области несколько трансляционных узлов, имеющих лишь по 5—6 точек каждый (в Гудермесе, Шалях, Урусмартане, на промыслах в Грозном). Работают эти узлы слабо.

По плану должны быть произведены крупные работы по радиофикации области. Но работы идут крайне медленно. Нехватает инструментов для проводки. Разверстка по доставке столбов по селениям не выполняются.

Перо

УРАЛЬСКОЕ ОБЛ. СОВЕЩАНИЕ РАБОТНИКОВ РАДИОВЕЩАНИЯ.

Областное совещание работников вещания, на котором присутствовало около 30 редакторов местного вещания и зав. радиоузлами, работало над целой группой вопросов.

Наиболее интересными были доклады: о задачах радиовещания на Урале, о бюджете местного вещания (вещание радиоузлов) и структуре районных органов радиосвязи, радиовещания и радиофикации.

Чем же характерно Уральское радиовещание к настоящему моменту?

Прежде всего тем, что вопросы политического вещания занимают центральное место в передачах. В сетке вещания преобладают политические передачи. Качество политического вещания значительно улучшилось: оно уже достаточно полно и своевременно освещает очередные задачи общественно-политической жизни, организует массы на выполнение их.

Виды передач в достаточной степени дифференцированы, приспособлены к запросам определенных групп радиослушателей. Если раньше отдельные передачи составлялись из случайно подобранного материала, то сейчас налицо имеются элементы планово-поставленной работы.

Особенно необходимо отметить опыт крестьянской радиогазеты по организации массовой работы. Газета организовала выездную бригаду в один из самых отсталых по хлебозаготовкам район Уральской области, Частоозерский. И в результате работы этой бригады и целой системы других мероприятий газет, Частоозерский район значительно подвинулся в выполнении плана хлебозаготовок, в районе организован колхоз имени «Крестьянской радиогазеты», район частично радиофицировался, и организовано местное вещание.

Радиогазеты Уральского радиоцентра выдвигают крупные вопросы хозяйственно-политической жизни Урала.

В области художественного вещания также наметился сдвиг в сторону плановости. Художественный отдел начал привлекать рабочую общественность к участию в художественном вещании.

Недостатки радиовещания заключаются в недостаточно развернутой массовой работе, в отсутствии специальной работы с радиокорами и т. д. Газеты попрежнему страдают малограмотностью.

Отсутствуют учебно-образовательная работа, экспериментальная работа и т. д.

Вещание на Урале развивается быстрыми темпами. Урал имеет около 240 радиоузлов, причем 20 процентов с лишним являются узлами с крупной слушательской аудиторией. На Урале регулярно выходит 38 местных радиогазет. В перспективе же имеется более значительное расширение этого рода работы. По примерным подсчетам бюджет местных редакций радиовещания на Урале в 1931 году составит около полмиллиона рублей. 50—60 крупнейших радиоузлов будет иметь штатных работников по радиовещанию, практически приступаем к организации курсов редакторов местного вещания, рассчитанных на 50 человек.

На совещании выяснилось, что отсутствие четких форм структуры районных органов радиовещания на практике приводит к тому, что местное радиовещание (да и все другие вопросы радио) обезличиваются, не пользуются соответствующим вниманием и очень часто находятся без какого-либо руководства со стороны местных организаций, или наоборот радиовещанием хотят руководить все, но толку из этого не получается никакого. Это явление тормозит развитие местного радиовещания.

Совещание вынесло следующее решение:

При районных отделах Связи организуются Радиоцентры. В состав Радиоцентра входят: редакция радиовещания, возглавляемая редактором вещания, он же и зав. Радиоцентром, и инструктор радио (с соответствующим штатом).

По вопросам финансовым у ряда работников местного вещания существует ошибочное мнение, что финансировать местное вещание должен исключительно или по крайней мере в основном Наркомпочтель. Совещание, учитывая такое положение, в резолюции постановило, что «основным источником финансирования местного вещания должны явиться средства, ассигнуемые местными районными организациями, заинтересованными в развитии радиовещания (РИК, профсоюзы, кооперация, райколхозсоюзы, совхозы, МТС и т. д.).

Областное совещание принесло несомненную пользу. После него уже заметно улучшаются организация и содержание радиовещательной работы. Маленький пример: совещание постановило ввести в практику областного радиовещания ряд новых форм передач. И в связи с этим потребовало от технических руководителей радиовещания «коренной перестройки работы по технике передачи».

Работники радиотехнического отдела Уральского радиоцентра до последних времен отличались особой консервативностью взглядов в вопросах использования техники радио.

После же совещания Радиоцентр организовал первое в истории уральского широковещания собрание крупнейших промышленных центров Урала, в котором техника радио была именно использована максимально.

И местное радиовещание значительно улучшилось после совещания.

Уральский радиоцентр придерживается того мнения, что подобные совещания должны войти в систему работы каждого Радиоцентра. И поэтому, в недалеком будущем Отдел Местного Вещания намерен созвать третье **расширенное** совещание работников радиовещания на Урале.

А. Благих

Установка молчит

Больше тысячи рублей израсходовали на громкоговорящую установку в клубе строителей им. Петровского в г. **Изъяславле**, но установка бездействует уже полтора года.

Л. Ж.

1. Передатчик (коллект.) 2KbV, построенный Яросл. ОДВ. 2. Работа коротковолнового передатчика Яросл. СКВ на моторной лодке. Военизированная эстафета Яросл. осоавиахима—Ярославль—Нижний. 3. Курсы радиомонтеров, организованные Яросл. ОДР. Курсанты за учебой. 4. Консультация Яросл. ОДР. 5. Выпускники курсов радиомонтеров.

РАДИО В СТОЛИЦЕ СОВЕТСКОГО ЕГИПТА

...Вблизи от города «веселых арыков[1] и молчаливых серебристых тополей и чинаров»[2], за вокзалом на Каулюковском шоссе в столице Узбекистана «Камень-города» (Таш-кент)[3] в центре хлопка и в сердце всей Средней Азии—красуются две 150-метровые мачты с «зологистой» антенной, в виде буквы «Т», от мощной радиовещательной станции.

Ташкентская рация по своей мощности равна Свердловской, английской—Девентри и финляндской—Лахти.

Около новых мачт стоят шесть огоненных железных корзиночных мачт—«Эйфеля» от «осиротевшей старушки» быв. искрового радиотелеграфа из эпохи 13—14 годов.

Новая станция работает попеременно—телефоном и телеграфом, изменяя для этой цели только мощность в антенне и длину волны: 25 киловатт на волне 1 170 метров—для радиовещания и 35 киловатт на волне 2 600 метров—для работы телеграфом.

Установка закончена в сентябре с. г. и вся целиком построена ВЭО из отечественной продукции.

Во время так называемого «пробега» (проба) Ташкентскую станцию хорошо было слышно в Сибири, на Кавказе, Западной Европе, в странах Малой Азии и в отдельных областях СССР. Судя по отзывам слушателей, Ташкент в Сибири лучше слышен, чем в Свердловске, не говоря уже о Средней Азии, которую он покрывает своей слышимостью, и надо полагать, что представится там возможность слушать на детекторный приемник.

Прежняя 2-киловаттка, которая вещала на небольшом радиусе действия, не удовлетворяла ввиду ее небольшой мощности; эту станцию предполагают перенести в Дюшамбе—центр Таджикских хлопковых и шелковых плантаций, к тому же она будет служить для связи с Кабулом (Афганистан).

Работа этого мощного длинноволнового передатчика «РА» увеличила скорость радиообмена и уменьшила замедления, постепенно разгружая этим «пробку» замедленной телеграфной корреспонденции.

Открытия станции с нетерпением ожидало все население.

Там, где некогда был на пьедестале «бронзовый Кауфман—покоритель Средней Азии,—теперь подвешен громкоговоритель. В городском центральном сквере в дни открытия рации все места были заняты узбеками, таджиками, туркменами, персами, русскими и афганцами—все слушали радио, одни восклицая: «наконец, открылась долгожданная»; другие—по-узбекски: «якши[1], Москва, якши»...

К. Рязанов

[1] Арык — канал.
[2] Чинар — дерево.
[3] Таш — камень, кент — город (по-узбекски).

[1] Якши — хорошо.

ОРГАНИЗОВАЛИ ЯЧ. ОДР И ПЕРЕДАЧУ РАДИОГАЗЕТЫ

В г. Сальске (Сев.-Кавк. края) установлен трансляционный узел, обслуживающий 100 точек. Узел транслирует передачи московских станций; организованы и местные передачи (передача газеты «Трактор»). Рабочие очень довольны работой радиоузла. При узле образовался радиокружок. Организована также и ячейка ОДР.

В. Перекалин

Еще «громкомолчатель»

В Новоград-Волынском рабочем клубе имеется мощная радиоустановка (4-ламповый приемник БЧ, 3-ламповый усилитель, аккумулятор и два громкоговорителя). Установка больше года молчит. Рабочим свой досуг провести негде, так как в клубе никакой культурно-просветительной работы не ведется.

Может быть эта заметка воздействует на правление клуба и «громкомолчатель» заговорит.

И. М. Лукьянчук

Дети узбеки слушают радиопередачу в красной чайхане.

В АДЫГЕЕ

В Адыгейской области мы еще имеем косное отношение к радио, на радио смотрят как на что-то второстепенное, совершенно не учитывая того, что в условиях области,—почти при полном отсутствии культурных очагов, получении центральных газет через неделю, а то и позже,—радио могло бы принести не мало пользы. Что сделано областными и районными организациями по радиофикации области? Установлено 50 радиоприемников, отпущенных Крайисполкомом как премии сельсоветам. Но большинство из установок, за отдельными исключениями, сейчас не работает.

Вот факты: в районном центре—ауле Хакуринохабль (Шевгеновского района) поломали радиоустановку и положили в шкаф (в Районо), где она и лежит уже в течение нескольких месяцев.

В ауле Ходзь радиоустановка также заперта в шкафу (в совете), никому позаботиться приобрести батареи. Такое же положение с радиоустановкой в хуторе Михайловском.

В селе Натырбово были установлены два приемника, но их растащили по частным квартирам.

Почему до сих пор ни областные, ни районные организации не обращают на это внимания? Почему до сих пор в штатах Районо нет специального работника, который бы следил за исправностью радиоустановок?

Мы требуем принятия соответствующих мер к тому, чтобы в ближайшее время молчащие радиоустановки заговорили. Надо, наконец, областным и районным организациям отнестись по-серьезному к радиофикации области.

Бессонов

Плохо обстоит дело с радиофикацией завода им. Буденного (Донбасс, ст. Дегонская). Радиоузел, обслуживавший 5 заводов и заводск. поселок, прекратил работу из-за отсутствия аккумуляторов. Завком, имея неиспользованную смету на радиофикацию (800 руб.), средств на покупку аккумуляторов отпускать не желает,—«клуб израсходовал эту сумму по другим статьям»,—заявляют клубработники. Имеется огромный спрос со стороны рабочих ударников на включение в трансляционную сеть, но благодаря тому, что заводоуправление и завком не предоставляют кредит для покупки репродукторов, рабочие не имеют возможности культурно использовать свой досуг.

Г. Мещерин

В г. Балашове Н.-В. края имеется около 75 радиоустановок, но не приходится слушать на эти приемники, из-за аппарата «Бодо» п/т конторы, который шумит до того, что трансляционный узел, который находится на расстоянии 1½ *км* от него, и тот страдает от этого. П/т контора еще в июле с. г. получила из Саратова фильтр для «Бодо», но он преспокойно лежит на складе.

О—А

В Кыштымском районе до сих пор не имеется Райсовета ОДР. Все ячейки развалились. Избранные на конференции в Райсовет работать не хотят. Т. Глазков, Р. Е., партиец, заведующий почтовой конторой, выбранный председателем Райсовета ОДР, всячески старается отделаться от работы в Райсовете.

Благодаря вот такому руководству все ячейки ОДР в Кыштыме развалились.

«R. A.»

Содержание журнала «Радиофронт» за 1930 г.

(Первая цифра обозначает номер журнала, вторая — страницу)

ОБЩИЙ ОТДЕЛ

РУКОВОДЯЩИЕ СТАТЬИ О РАДИОРАБОТЕ

Все силы и средства на весеннюю посевную кампанию . . . . 5—105
Задача, требующая срочного выполнения . . . . 7—161
Пора усвоить генеральную линию радиофикации . 8—185
Хорошо подготовиться к 1 мая . . . . 9—209
Уроки радиофикации . . . . 10—233
Широко развернуть летнюю работу . . . . 11—257
Решительный поворот к плановости (пятилетний план радиофикации СССР) . . . . 12—281
Больше внимания коротким волнам . . . . 13—305
К решительной борьбе на радиофронте . . . . 15—353
Развернутое социалистическое наступление и задачи обороны страны требуют усиления внимания к радио . . . . 16—17—373
На организацию радиосвязи . . . . 18—417
Организация похода на радиофронте . . . . 19—20—441
Радио в уровень большевистских темпов . . . . 21—489
Прорыв на фронте радиофикации . . . . 23—24—529
Больше внимания военизации . . . . 25—553
К победам на фронте радиофикации . . . . 28—29—601
В ответ интервентам и вредителям . . . . 31—32—641
Пути перестройки работы ОДР . . . . 33—34—669
Радиосоветы и ОДР — **Р. Ларинов** . . . . 33—34—670
Пройденный путь . . . . 35—36—701

О РАБОТЕ ОДР

К перерегистрации членов ОДР . . . . 1—1
Радио—друг туриста.— **Б. Кудинов** . . . . 7—164
Пора усвоить генеральную линию радиофикации . 8—185
С превышением выполнить данное обязательство . 8—186
Генеральный договор о радиофикации . . . . 8—186
Исправить, пока не поздно, ошибки.—**Юртим** . . . 8—187
Итоги расширенного совещания президиума ЦС ОДР СССР . . . . 22—513
Постановления расширенного совещания президиума ЦС ОДР СССР (16—19 августа) . . . . 23—24—530
Народная связь и О-во друзей радио.— **Р. Лариков.** 23—24—531
Ко всем ячейкам и организациям ОДР о соцсоревновании . . . . 23—27—577
Готовьтесь ко II Всесоюзному съезду ОДР . . . 30—625
Первые итоги.— **Л. Окшевский** . . . . 31—32—643
Витская организация ОДР включилась в соревнование.— **Дин** . . . . 35-36—732

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

Что сделано по социалистическому соревнованию и организации ударных бригад . . . . 6—129
Ко всем ячейкам и организациям ОДР СССР . . 21—491

КОНКУРСЫ

Итоги дополнительного конкурса азбуки Морзе . 7—181
Смотр-конкурс на лучшую воинскую ячейку ОДР 14—329
К смотру-конкурсу воинских ячеек ОДР.—**Н. Васильев** . . . . 18—419
Результаты I Всесоюзного радиоконкурса . . . . 22—514

ЖИЗНЬ ОРГАНИЗАЦИИ И ЯЧЕЕК ОДР

Уральцев за ушко, на солнышко . . . . 1— 5
Радио в Западной области.— **Александр Гуд** . . . 1—22
Радиоработа в Самаре.— **П. Симашев** . . . . 1—24
Белорусское ОДР, где ты?— **С. Л.** . . . . 2—28
Охрана и радиообщественность.— **А. Вологдин.** . . 2—55
Как работает ОДР в Иваново-Вознесенске.— **Л. Шушин** . . . . 2—55
В Моздоке . . . . 3—79
Работа ОДР Мордовского округа . . . . 3—80
Свет и тени. Жизнь и прозябание . . . . 6—130
Включаем Нижний.— **Сормовец** . . . . 6—130
Экзамен не выдержан.— **С. Ланин** . . . . 6—132
Работа среди с.-х. рабочих ЦЧО.— **Бурлянд** . . . 6—160
Чтобы пятилетку выполнить в $3^1/_2$ г. . . . . 6—160
Работа Ленинградской, Чувашской, Всеукраинской ОДР . . . . 7—162
Работа ОДР Ростова, Уфы, Винницы, Смоленска.— **Андронов** . . . . 10—234
Только $1^1/_2$ тысячи.—Р.Е.А. . . . . 10—256
Смоленское ОДР, Нижний-Новгород. Итоги радиопохода . . . . 11—258
Радиокоры пишут.— **Аб.-Ши** . . . . 11—278
1 мая в Москве и в Ленинграде . . . . 13—326
1 мая в Оренбурге . . . . 15—355
Примерные ударники.— **Самарский** . . . . 15—372
1 мая в Сормове . . . . 15—372
Внимание Луганску, Николаеву, Астрахани . . . 16—17—374
Жили, помирали — выздоравливаем (Курск).— **Куприянов** . . . . 16—17—375
Шадринцы перед II окр. съездом ОДР.— **Л. П-ков** 16—17—413
Радио в Каменске.— **К. Савва** . . . . 16—17—414
В Бежецком ОДР.— **П. Л. К.** . . . . 16—17—415
Громкоговоритель для трех.— **Е. Е.** . . . . 16—17—415
Радио в Аджаристане . . . . 16—17—415
ОДР в Оренбурге.— **Плотников** . . . . 16—17—416
Внимание Уралу . . . . 19—20—442
«Мертвые сраму не имут».— **Радист** . . . . 19—20—485
«Снижение цен» по-ржевски.— **Микрофонов** . . . 19—20—486
Радио в Нолинске. . . . . 19—20—486
Создать райсовет ОДР.— **И. Гущин** . . . . 19—20—487
Без руководства.— **В. Б.** . . . . 19—20—487
4-летний юбилей.— **Д. Тананайко** . . . . 19—20—488
Радио в Ветлуге.— **И. Владимиров** . . . . 19—20—488
Радиодело поставлено плохо.— **Салих Кули** . . . 21—512
Летняя спячка.— **Ефимов** . . . . 23—24—550
Распад Туркменского ОДР . . . . 23—24—551
Мышегская ячейка ОДР.— **Ковяков и Морозов** . . . 28—29—623
В Дагестане.— **Р. Кочубеев** . . . . 28—29—623
Мастерские ОДР должны быть обеспечены материалами.— **В. Бурлянд** . . . . 28—29—624
Работа Череповецкого ОДР.— **Корытов** . . . . 30—639
Вятское окр. ОДР перестроилось.— **В.** . . . . 30—640
По Сибири. Инструктор ОДР.— **Розанов** . . . . 31—32—644
Пример хорошей работы.— **Б. М.** . . . . 31—32—645
Клубный «громкоговоритель».— **В. Яковлев** . . . 33—34—692
В области Коми.—**К. Р.** . . . . 33—34—692
Внимание Балахне.—**М. Девятков** . . . . 33—34—692
Работа Бакинского ОДР.—**А. О.** . . . . 35—36-732
Не уделяют внимания радио.—**Перо** . . . . 35—36—732
Организовали ячейку ОДР.—**Перекалин** . . . . 35—36—734

ВЫСТАВКИ, СЪЕЗДЫ И КОНФЕРЕНЦИИ

Радиовыставка в Баку.— **Н. Галкин** . . . . 5—127
Конференция радиослушателей в Днепропетровске.— **Б-кий** . . . . 6—160
Конференция горловского ОДР.— **А. Кузнецов** . . . 10—256
Третья радиовыставка ОДР в Нижнем-Новгороде . 11—279
На Ленинградской конференции радиоспециалистов . . . . 12—283
Первый сибирский краевой съезд ОДР.— **Д. Тананайко.** . . . . 12—303
Ленинградский музей связи.— **А. Ш-р** . . . . 13—308
Школьная радиовыставка . . . . 14—351
Трансляция и выставка в Сочи.— **И. Фитье** . . . 14—351
2-я окр. конференция ОДР в Борисоглебске.— 16—17—414
Конференция ОДР в Бежецке.— **Кириллов** . . . 16—17—415
I горвыставка в Ахтырке.— **Е. Серпокрыл** . . . . 16—17—416
3-я выставка радиотехнических курсов МОНО.— **Ю. Алехин** . . . . 18—439
Конференция ОДР в Борисоглебске . . . . 18—440
На съезде ОДР Урала . . . . 19—20—444
Радиовыставка в Гомеле.— **Р. Стасевич** . . . . 19—20—476

1-я Боровичская радиоконференция и радиовыставка А. Хахалев . . . 19—20—486
Школьная радиовыставка.— Н. Грошев . . . 22—517
Радиовыставка в Пензе.—Конденсатор . . . 33—34—692

РАДИОФИКАЦИЯ, РАДИОВЕЩАНИЕ, РАДИОСЛУШАНИЕ

Радиолисток по радио в Казани.— В. Д. . . . 1—22
Радиофикация Алдана.— В. Горбунов . . . 1—22
Радиоуниверситет в Грузии.— С. Х. . . . 1—24
Трансляция на задворках.—В. П. . . . 1—24
Радиокурсы в Тифлисе.—Алхос . . . 1—24
Радиофикация на Уманьщине.—И. Зайчик . . . 2—55
План радиофикации не обеспечен радиоаппаратурой.— Перевощиков . . . 5—108
Всем потребсоюзам, всем организациям и ячейкам ОДР . . . 6—131
С фронта плановой радиофикации.— В. Иванов . . . 7—161
Что нам мешает выполнять план радиофикации.— И. Франц . . . 7—163
Затруднения в плановой радиофикации.— Ревер . . . 7—163
С превышением выполнить данное обязательство . . . 8—186
Генеральный договор о радиофикации . . . 8—186
Проводить плановую радиофикацию.— П. Л. . . . 8—210
Уроки радиофикации . . . 10—233
С больной головы на здоровую.— Г. Петров . . . 10—235
Новый город Волховстрой должен быть радиофицирован.— Корытов . . . 10—256
Горе от ума.— Г. Петров . . . 11—259
Бьем тревогу.— Ревер . . . 11—260
Будут ли молчащие установки?— А. И. . . . 11—260
Роль ячеек ОДР в проведении плановой радиофикации.— М. Андрушис . . . 12—282
В. М. С. не уделяет внимания радиофикации.— П. П. . . . 12—283
«Кризис культуры».— Н. Крупская . . . 13—306
Ячейки ОДР и радиофикация.— Головкин . . . 13—306
Передача с аэростата.— Ю. В. . . . 13—326
Радиопередвижка ЦРЛ ОДР СССР.— Неунывающий. 13—328
Радиофикация Туапсе.— Черных . . . 14—352
Радиоузлы растут и ширятся.— Рябинский . . . 15—371
Радиофикация станицы Уманской.—Н. Михеенко . . . 16—17—377
Хлопковые заводы радиофицированы.— В. Новгородцев . . . 16—17—397
7-я союзная советская республика радиофицируется. — В. Новгородцев . . . 16—17—412
О радиофикации Украины.— П. П. . . . 19—20—448
100% радиофикация рабочего поселка.— Хурумов . 19—20—487
Радиоузел на цементном заводе в Новороссийске.— Б. Дунец . . . 19—20—487
Цагерский трансляционный узел.— В. В. . . . 21—510
Радиофикация рабочего поселка «Красавино» Сев.-Дв. окр. Горсинский . . . 21—510
Радиоработа Котельнического Окрпотребсоюза.— Микрофарадов . . . 21—511
Радиофикация наизнанку.— В. Старшинин . . . 21—511
Прорыв на фронте радиофикации . . . 23—24—529
Радиорупор—культработник.— В. Дмитров . . . 23—24—551
Шахта «Карл» № 7—8.— Филатов . . . 23—24—551
Радио в Иркутском округе.— Л. Шипунов . . . 23—24—551
Радиоузел в Ессентуках.— Михеенко . . . 23—24—551
Радио на фабрике «Красный ткач».— И. Богданов . 23—24—552
Радиоузел на заводе Т. О. С № 1 в Туле.—А. Лисицын 25—575
Трансляционный узел в Горловке (Донбасс).— Д. Кричевский . . . 25—576
Смоленский трансляционный узел.— А. Г. Ман . . . 25—576
Готовьте кадры работников радиовещания . . . 28—29—605
Даешь радиофикацию по осветительным проводам.— Халтурин . . . 28—29—605
В ЦЧО. Облпрофсовет ничего не делает по радиоработе.— Бурлянд . . . 28—29—623
Радиоработа на задворках.—Ф. Чубарев . . . 28—29—624
Против оппортунизма в радиовещании.—Т. Баязетский 30—626
Кремлевцы радиофицированы.— Коляда . . . 30—639
Майкопский узел плохо работает.— Н. П. Д. . . . 30—639
Радиосвязь районам.— К. Ф. . . . 31—32—645
Электрификация и радиофикация . . . 33—34—671
«Перекопский» радиоузел.—Ш-р . . . 33—34—692
Кто виноват?—П. Грачев . . . 33—34—692
2000 точек.—Семенов . . . 33—34—692
Уральское облсовещание работников радиовещания 35—36—733
Радио в столице Советского Египта.—К. Рязанов . 35—36—734
В Адыгее.—Бессонов . . . 35—36—734

РАДИОКУРСЫ, ЛЕКЦИИ

Заочные курсы радиотехники . . . 3—79
Радиокурсы союза совторгслужащих.— З. Залкинд. 8—207
Итоги работы военизированных радиокурсов. — Н. Васильев . . . 14—330
Создадим заочный политехникум связи.— В. Л. Кротовский . . . 18—421
В помощь подготовке кадров (программа 9-месячных курсов для техников 2-го разряда) . . . 19—20—477
Курсы радиосвязи.— Ф. Суворов . . . 22—517
Новый вклад в промышленность.— Е. Мухин . . . 22—517
Подготовка кадров (9-мес. курсы. Коротковолновый цикл) . . . 25—517

РАДИО СРЕДИ МОЛОДЕЖИ И В ШКОЛЕ

Радиокружок при 20 школе ХОНО . . . 5—127
Радиотехнические курсы МОНО.— Е. Баржанский . 7—183
3-я выставка радиокурсов МОНО.— Ю. Алехин . . 18—439
Политехнизация школы и радио. — Л. Оншевский . 21—492
Радио в школу — Н. Васильев . . . 22—516
Школьные радиовыставки.— Н. Грошев . . . 22—517

ВОЕНИЗАЦИЯ ОДР. РАБОТА ОДР В РККА

Больше внимания радиоработе и Красной армии . 2—25
Идите в красноармейскую казарму.— Ив. Волоцкой. 2—26
Всем. Всем. Всем. . . . 3—57
Конкурс на лучшую воинскую ячейку ОДР.— Н. Васильев . . . 3—58
Готовьтесь к Всесоюзному празднику Красной армии . . . 3—59
Радио в социалистическое наступление . . . 4—81
Красная армия и радиообщественность.— Н. Борзов 4—82
Радио в Красной армии.— Н. Васильев . . . 4—23
Радио в гражданскую войну.— С. До . . . 4—85
«Говорит красноармейская радиогазета».— Ан. Гин. 4—86
Могучий агитатор и культурный союзник.—А. Шаргин . . . 4—87
Рассказ о моем товарище.— Пермяков Иван . . . 4—90
Применение радио в военном деле.— Н. В. . . . 4—96
Митинг миллионов.— Ан. Шаргин . . . 8—188
Работа воинских ячеек ОДР в летний период.— Н. Васильев . . . 13—307
Смотр-конкурс на лучшую воинскую ячейку ОДР 14—329
Итоги работы военизированных радиокурсов. — Н. Васильев . . . 14—330
Внимание призыву 1908 г.— Н. Борзов . . . 18—419
К смотру-конкурсу воинских ячеек ОДР.— Н. Васильев . . . 18—419
Наш ответ.— Павлов . . . 18—420
Поставим правильный учет радиолюбителей. — Н. Васильев . . . 19—20—448
Работа ячейки ОДР при N полку связи МВО . . 22—517
Больше внимания военизации . . . 25—553
Забытые кадры.— А. Трофимов . . . 25—553
Радиоработа в РККА и кадры для села.— В. Кожемякин . . . 25—554
Шире развернем военизированную радиоработу.— Н. Васильев . . . 28—29—602
Об учете радиолюбителей.— Ершов . . . 28—29—604

МЕЖДУНАРОДНОЕ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Международное совещание по вопросам рабочего радиовещания.— Сегалл . . . 1—2
Фашисты организуют радиослушание.— А. Т. . . . 1—3
Борьба за радиовещание в Австрии. — Фритц Киллиан . . . 1—4
Что с рабочим радиоинтернационалом.— Л. Б. . . 16—17—376
Ко всем трудящимся радиослушателям всех стран, ко всем пролетарским организациям всего мира. 21—493
Социал-демократическая радиообщественность. — ОДР СССР . . . 25—554
Радио и рабочий класс в Австрии . . . 26—27—578

ФЕЛЬЕТОНЫ, ОТКЛИКИ, ЗАМЕТКИ.

Два рупора.— Путник . . . 5—117
Борьба с пространством.— А. Лейтвег . . . 6—138
» » » » . . . 7—170
» » » » . . . 9—218
» » » » . . . 12—293
» » » » . . . 15—360
» » » » . . . 16—17—345
» » » » . . . 19—20—460
» » » » . . . 26—27—578
» » » » . . . 35—36—727
Разговоры радионеграмотных.—Радиотелефонов . . 7—164
Примо де-Палкин.— Андронов . . . 12—284
Перо гражданина Тисая.— Слободенко . . . 14—331
Радиофикация и мелиорация.— А. Лейтвег . . . 14—331
Игра на арфе или булыж и «друга».— А. Любович. 21—490
Об организации радиогазеты, новых формах и ст. тов. Лопашева.— С. Чумаков. . . . 31—32—649
35—36—727

ТЕХНИКА

АДАПТЕРЫ, ГРАММОФОН И ЗВУКОВОЕ КИНО

(См. применение радио)

АККУМУЛЯТОРЫ

(См. питание радиоустановок)

АТМОСФЕРНЫЕ ПОМЕХИ

(См. прием)

БИБЛИОГРАФИЯ

С. Бронштейн.—Терменвокс и Электрола . . . . . . 12—295

ВЕРНЬЕРЫ

Прочный и дешевый верньер.—С. Клинский . . . 4 —102
Расчет верньера в 4 формулах.—Инж. А. Шевцов. 26—27—597

ВЫПРЯМИТЕЛИ

(См. питание)

ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

О международных схематических изображениях (символах) радиоаппаратуры и ее частей—А. Б. . . 18—436

ГРИДЛИКИ

(См. мегомы)

ГРОЗОВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

(См. переключатели)

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ

(См. репродукторы)

ДЕТЕКТОРЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ

(Теория и практика)

Наш гален . . . . 10—242

ДЕТЕКТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ

(См. приемники)

ЖЕЛЕЗО В ПРИЕМНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Железная проволока в детекторном приемнике.—Инж. А. Григорьева . . . . 26—27—592

ИЗМЕРЕНИЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. ИСПЫТАНИЯ

Панель для снятия ламповых характеристик, катодный вольтметр . . . . 6 —153
Самодельный микрометр.—Д. Константинов . . . 16—17—400
Диференциальный трансформатор.—Н. Малов . . 23—25—541
Волномер-регенератор . . . . 30—635
Волномер из фильтра «Р. Ф.»—С. Шутак . . . 31—32—660
Децибелы-децинеперы.—Инж. А. Стенипанин . . . . 35—36—720

ИЗОЛЯЦИЯ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Изоляция в приемниках.—А. Ган . . . . 5 —117

КАТУШКИ САМОИНДУКЦИИ, ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ КАТУШЕК

Намоточный станок.—Г. Сергеев . . . . 10—248
Универсальный намоточный станок.—Л. Бойко-Радзевич . . . . 16—17—398
Счетчик оборотов.—А. Иловайский . . . . 31—32—655

КОНДЕНСАТОРЫ

Держатель для конденсаторов и сопротивлений . 1 — 9
Способ исправления конденсаторов большой емкости . . . . 8 —207
Ручка для сдвоенных конденсаторов.—С. Шутак . 23—24—535

ЛАМПОВЫЕ ПРИЕМНИКИ

(См. приемники)

МАТЕМАТИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ. — Б. Малиновский.

Положительные и отрицательные величины . . . 7 —174
Буквенные обозначения . . . . 8 —201
Алгебраические действия . . . . 9 —222
Умножение . . . . 10—247
Деление . . . . 11—273
Возведение в степень . . . . 12—302
Деление . . . . 13—324
Задачи на возведение в степень . . . . 14—344
Извлечение корня . . . . 15—367
Извлечение корня из произведения . . . . . . 16—17—406
Извлечение квадратного корня . . . . 18—434
Задачи на извлечение корня . . . . 19—20—475
Пользование таблицами при извлечении корня . . 21—508
Логарифмы . . . . 23—24—548
Скобки и специальные обозначения . . . . . . 25—570
Вычисления с помощью логарифмов . . . . . . 26—27—598
Вычисление логарифмов . . . . 28—29—621
Нахождение числа по данному логарифму . . . . 30—638
Вычисления при помощи логарифмов . . . . . . 31—32—666
Постоянные сопротивления.—А. Туранов . . . . 35—36—720

МЕГОМЫ, ГРИДЛИКИ, МНОГООМНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Держатель для конденсаторов и сопротивлений . 1 — 9
Переменный мегом.—А. Водяницкий . . . . 16—17—399

ПАНЕЛИ, ШТЕПСЕЛЯ, КОНТАКТЫ, ДЕРЖАТЕЛИ И ГНЕЗДА

Держатель для конденсаторов и сопротивлений . 1 — 9
Безъемкостные ламповые панели. — ЦРЛ ОДР СССР . . . . 7 —173

ПЕРЕДАЧА И ПРИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Прием изображений. — В. Делакроа, П. Захаров и Г. Куликов . . . . 18—422
Прием изображений. — В. Делакроа, П. Захаров и Г. Куликов . . . . 19—20—453
Изготовление винта для приемника изображений.—П. Захаров . . . . 23—24—538
Передача изображений из Свердловска.— В. Делакроа . . . . 23—24—544
Передача изображений на радиовыставке.—К. . . 25—555

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ, ДЖЕКИ

Джек.—С. Якубович . . . . 5 —118
Переключатель на 1, 2 и 3 лампы.—Н. Б. и В. В. . 7 —178
2-полюсный рубильник.—В. Шидловский . . . . . 16—17—401
Простой выключатель.— С. Шутак . . . . 30—630

ПИТАНИЕ РАДИОУСТАНОВОК

К проблеме питания трансляционных узлов в деревне.—К. Косиков . . . . 18—429

АККУМУЛЯТОРЫ И ИХ ЗАРЯДКА

Аккумуляторы из свинцового телефонного кабеля.—В. Зайцев-Дубровин . . . . 1 — 14
Дешевые аккумуляторы.—Усольцев . . . . 3 — 68
Как починить целлулоидный аккумулятор.—А. Харченко . . . . 4 — 95
Поляризованный автомат.—Н. Биззяев . . . . . 5 —116
Распределительный щит.—П. Виноградов . . . . 6 —152
Ртутные аккумуляторы.—А. Кодаш . . . . 6 —153
Еще о ртутном аккумуляторе.—Л. Горбенко . . . 13—316
Щит для зарядки аккумуляторов.—А. Боровик . . 16—17—394
О ртутном аккумуляторе.—Г. Елфимов . . . . . 16—17—399
Автоматический выключатель.—С. Маков . . . . 16—17—401
Измеритель полярности аккумуляторной кислоты.—Е. Корицкий . . . . 18—436
Даешь производство щелочных аккумуляторов.—И. Зайчик . . . . 23—24—532
Универсальный щиток для разрядки аккумуляторов 33—34—686

ЭЛЕМЕНТЫ

Медно-цинковый элемент «УМЦ».— **Пашковский** . . 1 — 8
Как пользоваться гальваническими элементами.— **Л. Сулима** . . . . . 3 — 70
Как пользоваться гальваническими элементами.— **Л. Сулима** . . . . . 9 —217
О качестве батарей «Укрэлемент».— **Савостьянов** . 25—556
Пожалейте наши карманы.— **Акимов** . . . . . 26—27—586

ВЫПРЯМИТЕЛИ

Универсальный любительский выпрямитель.— **Е. Каминский и С. Шведов** . . . . . 1 — 15
Кенотронный выпрямитель . . . . . 3 — 73
Питание ламп от сети переменного тока.— **Ю. Костяков** . . . . . 8 —198
Механический выпрямитель.— **Ю. Маликов** . . . . 18—428
Универсальный выпрямитель.— **М. Эфрусси и Шутак** . . . . . 26—27—587
Новый выпрямитель.— **В. Маслов** . . . . . 26—27—589
Делитель напряжений.— **Ю. Маликов** . . . . . 31—32—654
Выпрямитель «В. У.».— **С. Шутак** . . . . . 35—36—719

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ И МЕЛОЧИ

Серебрение проводов.— **Н. К.** . . . . . 1 — 12
Электрическая пила.— **Г. Чанурский** . . . . . 2 — 40
Как восстановить деления на шкалах настройки.— **Юр. Мухин** . . . . . 2 — 46
Как полировать эбонит.— **Ю. Мухин** . . . . . 3 — 65
Заделка концов у проводов.— **Е. Корицкий** . . . . 18—435
Удобный способ резки бутылок.— **С. Якубович** . . 18—435
Укрепление рукояток.— **Г. Дрешер** . . . . . 22—520
Удобный способ соединений . . . . . 30—630

ПРИЕМ, ОТСТРОЙКА, ПОМЕХИ И АТМОСФЕРНЫЕ РАЗРЯДЫ

Использование резонанса в радиоприеме.— **А. Б.** . 1 — 10
Можно ли слушать в Москве без помех.— **Н. Ульяновский** . . . . . 2 — 29
Как устранить помехи.— **Н. Ульяновский** . . . . 5 —110
Дешевая и плавная обратная связь. — **Ф. Белогрищенко** . . . . . 5 —113
Атмосферные помехи и борьба с ними.— **С. Кин** . 8 —199
» » » » » » » . 9 —226
Сила поля и сила приема.— **И. Прасолов и А. Стенипанин.** 12—292
» » » » » » » » 13—317
» » » » » » » » 14—321
» » » » » » » » 15—358
» » » » » » » » 26—27—593
Две станции на одну антенну.— **Е. Макарцев** . . . 13—314
Автоматическая регулировка громкости.— **Шутак** . 28—29—613
Взаимные помехи радиовещательных станций.— **Инж. С. Гинсбург и А. Стенипанин** . . . . . 31—32—649
Как избавиться от паразитной генерации на в. ч. . 31—32—651

ПРИЕМНИКИ ДЕТЕКТОРНЫЕ

Приемник в конверте.— **Г. Фридман** . . . . . 1 — 6
Избирательный детекторный приемник.— **Г. Гофман.** 5 —119
Приемник ДВ-5 зав. «Мэмза». ЦРЛ ОДР СССР . 8 —192
O-V-I—O-V-O.— **Г. Созонтьев и П. Созонов** . . . . 9 —223
Одноламповый регенератор из детекторного приемника.— **Л. Сулима** . . . . . 30—633
Селективный детекторный приемник — **Б. Бусаров** . 31—32—652
Что можно сделать из фильтра «Р.-Ф.».— **Г. Гофман.** 33—34—680

ПРИЕМНИКИ ЛАМПОВЫЕ

Простейший приемник с острой настройкой (O-V-I) **С. Бронштейн** . . . . . 1 — 13
Приемник ДЛС-2.— **И. Менщиков** . . . . . 2 — 36
O-V-2 на МДС.— **В. Колаковский** . . . . . 2 — 38
2-V-2.— **В. Муращенко** . . . . . 4 —96
Дешевый 1-V-2.— **Н. Цыбенко** . . . . . 5—114. 13—326
Трехламповый изодин.— **Д. Рязанцев** . . . . . 7—165
Приемник ДЛС—2 в работе. ЦРЛ ОДР СССР . . 7—197
Экспериментальная панель.— **М. Семенов** . . . . 8—189
Передвижка 1-V-1.— **Г. Лендер** . . . . . 9—213
O-K-1 и O-V-O.— **Г. Созонтьев и П. Созонов** . . . 9—223
Приемники на «экранированных» МДС.— **Б. Балин.** 10—237
Блок для отстройки.— **Н. Маслов** . . . . . 11—261
Приемник радиослушателя.— **Ю. Маликов** . . . . 11—267
«Рефлекс» на МДС.— **В. Гущин и А. Мамерииов** . . 11—295
2-K-2 с питанием от переменного тока.— **М. Злотвер.** 11—276
Суперрефлекс.— **В. Маслов** . . . . . 12—285
Супергетеродин на МДС.— **Инж. В Павлов** . . . 12—289
«Цвейвег»—O-V-1.— **Н. Железнов** . . . . . 12—296
1-V-1 на «экранированных» МДС.— **Д. Рязанцев** . . 13—309
1-V-2 на двухсетках.— **М. Семенов** . . . . . 14—333
2-ламповый приемник радиослушателя.— **Ю. Маликов** . . . . . 14—342
1-V-1 на перевернутых двухсетках.— **Н. Свиридов** . 15—356
O-V-1 на лампах ПО-74.— **И. Шунэйко** . . . . . 15—364
Радиопередвижка.— **Ю. Шнейдер** . . . . . 16—17—378
Приемник БЧ на перевернутых МДС.— **Г. Красильников** . . . . . 16—17—381
1-V-2 на обычных лампах.— **А. Тихомиров** . . . . 16—17—383
Приемник БЧЗ.— ЦРЛ ОДР СССР . . . . . 16—17—408
Полумощная передвижка.— **Д. Рязанцев и С. Герасимов** . . . . . 19—20—450
Супергетеродин на экспериментальной панели.— **М. Семенов** . . . . . 21—494
Избирательный 1-V-2 Рейнарца.— **Д. Рязанцев** . . 21—499
Комбинированный приемник на длинные и короткие волны.— **Инж. А. Шевцов** . . . . . 21—502
23—24—539
Экранированная лампа в эксперимент. панели.— **М. Семенов** . . . . . 22—518
Одноламповый приемник на переменном токе завода «Кэмза» ЦРЛ ОДР СССР . . . . . 22—526
Приемник с полным питанием.— **Г. Гофман** . . . 23—24—536
Приемник на новых лампах.— **Д. Рязанцев** . . . 25—557
Регенератор с питанием от сети.— **Л. Сулима** . . . 25—561
Приемник на лампе с подогревом.— **Г. Гофман** . . 26—27—581
Зимняя передвижка.— **Г. Гофман** . . . . . 28—29—606
Инфрадин.— **В. Беринг** . . . . . 28—29—612
1-V-1 на лампах ПО-74.— **Ю. Маликов** . . . . 28—29—614
2-V-1 на лампах СТ-83.— **Ю. Маликов** . . . . 30—628
Одноламповый регенератор из детекторн. приемника.— **Л. Сулима** . . . . . 30—633
Клубный приемник с полным питанием.— **А. Трошенский** . . . . . 31—32—646
Сверхрегенератор.— **Гр. Гофман** . . . . . 31—32—656
БЧ на экранированной лампе.— **Г. Красильников** . . 31—32—664
5-ламповый супергетеродин.— **Ю. Шнейдер** . . . 33—34—672
O-V-O с питанием от сети.— **В. Маслов** . . . . 33—34—676
Что можно сделать из фильтра «Р.-Ф.».— **Г. Гофман.** 33—34—680
Супперна МДС.— **Ю. Маликов** . . . . . 35—36—707
О негадине.— **М. Мартинсон** . . . . . 35—36—710
Еще о приемнике 1-V-2 Семенова.— **Н. Нагорный** . 35—36—713
1-V-2 на экранированных М.Д.С.— **Л. Блюмберг** . . 35—36—714
Приемник «ДХ».— **Н. Суслов** . . . . . 35—46—717

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИО

Звуковое кино.— **С. Бронштейн** . . . . . 2 — 41
Еще об электроле.— **С Бронштейн** . . . . . 2 — 45
Радиоискатель кладов.— **Атом** . . . . . 7 —171
Электрическая передача граммофонной музыки.— **С. Бронштейн** . . . . . 19—20—463
Адаптер для телефонной трубки.— **Ю. Маликов** . . 19—20—465
Самодельный электрический адаптер. — **С. Бронштейн** . . . . . 21—497
Об электрическом адаптере.— **Х. Кондратьев** . . . 33—34—687

РАДИОПЕРЕДВИЖКИ

(См. приемники ламповые)

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

О новых лампах.— **Ф. Довженко** . . . . . 2 — 34
Приемное устройство.— **Ф. Довженко** . . . . . 3 — 64
Итоги радиопроизводства за сезон.— **М. Эфрусси** . 33—34—682

РАДИО ЗА ГРАНИЦЕЙ

Радиолюбительство за границей (Германия).— **В. Збруев** . . . . . 2 — 44
Запрещение радиослушания в Польше . . . . 8 —207
Новые радиостанции в Швейцарии . . . . . 8 —207
Радиовыставка в Берлине.— **С. Бронштейн** . . . 9 —211
Шестая парижская радиовыставка . . . . . 10—236
Может ли германский рабочий слушать . . . . 11—276
Обязательное обучение по радио. Радио в сельском хоз. . . . . . 12—286
Хроника . . . . . 21—493
Бильд-передачи и телевидение в Германии . . . 26—27—584
Хроника . . . . . 33—34—677
» . . . . . 35—36—729

РАДИОФИКАЦИЯ ПОЕЗДОВ И ПОЕЗДНАЯ РАДИОСВЯЗЬ

Радиофикация поездов.— **Е. Тихонов** . . . . . 26—27—585

РАДИОСЛОВАРЬ

От Ав — Ат . . . . . 1 — 18
» Ат — Ввод . . . . . 2 — 52
» Вз — Во . . . . . 3 — 76

От Во — Дет . . . 4—103
» Дет — Диэ . . . 5—126
» Дл — Зар . . . 6—156
» Зар — Ион . . . 7—181
» Ин — Ключ . . . 8—205
» Ко — Коэф . . . 9—230
» Коэф — Ман . . . 10—254
» Ме — Напр . . . 11—274
» Напр — Пост . . . 12—260
» Пот — Пром . . . 13—323
» Пров — Рум . . . 14—349
» Сам — Сол . . . 15—370
» Сон — Трансф . . . 16—17—407
» Транс — Экран . . . 18—438
» Электр — Электрон . . . 19—20—482
» Электр — эффект . . . 21—508

РАСЧЕТЫ

Расчет однослойных катушек. — **Инж. Н. Крылов** . . . 10—2"0
» » » » » » . . . 11—69
Выбор колебательного контура. — **Инж. Н. Крылов** . . . 12—299
Простейшие расчеты радиолюбителя . . . 14—348
» » » . . . 16—17—389
Расчет Верньера в 4 формулах.—**Инж. А. Шевцов** . . . 26—27—597

РЕПРОДУКТОРЫ, РУПОРЫ

О громкоговорителе Серлина. — **Амос** . . . 2—50
Электростатические репродукторы. — **Проф. Н. Андреев** . . . 6—136
Электродинамический репродуктор. — **Д. Дьяков и И. Семенов** . . . 6—139
Репродуктор дешевого типа. — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 7—173
Репродуктор типа «Аркофон» зав. «Украинрадио» **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 8—204
Новые репродукторы. — **Ф. Довженко** . . . 12—287
Репродукторные механизмы . . . 18—430
Держатель для рупора. — **С. Якубович** . . . 31—32—665
Самый дешевый репродуктор . . . 35—36—712

ТЕЛЕФОНЫ И МИКРОФОНЫ

Микрофон и его устройство. — **Г. Остроумов** . . . 6—148

РАЗНЫЕ ВОПРОСЫ РАДИОТЕХНИКИ

О звуках слышимых и неслышимых.—**Б. Остроумов** . . . 8—193
Ультра-звуковые колебания. — **Н. Малов** . . . 10—241
Опасно ли работать с радиоприемником.—**Н. Малов** . . . 11—261
Магнитная стабилизация. — **Н. Малов** . . . 13—312
Прерывистые колебания. — **К. С.** . . . 15—359
Радиофон. — **С. Кин** . . . 18—426
Диференциальный трансформатор. — **Н. Малов** . . . 23—24—541
Сопротивление человеческого тела токам высокой частоты. — **Н. Малов** . . . 25—560
Действие токов высокой частоты на живые организмы. — **Н. Малов** . . . 28—29—617

ТРАНСЛЯЦИИ И ТРАНСЛЯЦИОННЫЕ УЗЛЫ

Использование передатчиков для радиовещания по проводам. — **А. Крошевский** . . . —66
Радиоузел ЦДКА. — **Н. Чирков** . . . 4—90
Дуплексная трансляция. — **Е. Красовский** . . . 8—197
Трансляционный узел клуба ССТС. — **З. Залкинд** . . . 10—243
Узел Загорского педтехникума. — **Д. Садовников** . . . 14—338
Использование «домового» усилителя МГТС для местных передач. — **В. Муращенко** . . . 16—17—399
Управление районными трансляционными узлами. — **Я. Клименко** . . . 19—20—467
Радиовещание по проводам низовой сети. — **И. Грибов** . . . 22—521
Использование телефонных цепей для радиовещания. — **Я. Клименко** . . . 23—24—534
Выделенный приемный пункт НКПТ. — **Е. Т.** . . . 25—562
Кронштадтский радиоузел. — **Ф. Кушнир** . . . 28—29—609
Трансляционный узел московского парка культуры и отдыха. — **М. Высоцкий** . . . 30—631
Радиофикация б. Костромского района. — **М. Потехин** . . . 31—32—653
Трансляция по осветительным проводам.—**Н. Чирков** . . . 33—34—678

ТРАНСФОРМАТОРЫ

Переделка трансформатора «Гном». — **К. Бурлин** . . . 19—20—452
Диференциальный трансформатор. — **Н. Малов** . . . 23—24—541

УГОЛОК МОРЗЕ.—М. ВОЛЬФБЕРГ И М. КРАСОВСКИЙ

Латинский алфавит . . . 1—19
Практические работы . . . 2—51
Ключ Морзе. — **А. Магнушевский** . . . 3—67
Что такое «позывной» . . . 3—77
О кодах, Q-код, — Z-код . . . 4—101
Фрэм-код . . . 5—125
Радиожаргон . . . 6—157
Переписка с читателями . . . 7—180
Итоги дополн. конкурса азбуки Морзе . . . 7—181
Самодельный зуммер — **А. Истомин** . . . 12—297
Катодный зуммер. — **В. Писарев** . . . 33—34—686

УСИЛИТЕЛИ

Усилитель с полным питанием. — **Ф. Ляпичев** . . . 3—60
2-ламповый комбинированный усилитель н. ч. — **С. Бронштейн** . . . 4—94
Усилитель низкой частоты. — **Проф. М. Бонч-Бруевич** . . . 6—133
Усилитель на сопротивлениях . . . 9—228
Блок усиления высокой частоты . . . 15—36
Усилитель на экранированных МДС. — **Г. Гофман** . . . 16—17—392

ФАБРИЧНАЯ АППАРАТУРА И ДЕТАЛИ

Приемник ДЛС—2. — **И. Менщиков** . . . 2—36
Новые детали завода «Мосэлектрик». — **И. Менщиков** . . . 3—75
Репродуктор дешевого типа завода «Украинрадио». — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 7—173
Приемник ДЛС — 2 в работе. — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 7—179
Приемник ДВ—5 —зав. «Мэмза».—**ЦРЛ ОДР СССР** . . . 8—192
Репродуктор типа «Аркофон» зав. «Украинрадио». — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 8—2[illegible]4
Конденсаторы большой емкости («смотр достижений»). — **Н. Шапаренко** . . . 8—204
Лампа с подогревом (ПО — 74). — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 11—266
Новые репродукторы. — **Ф. Довженко** . . . 12—287
Приемник БЧЗ. — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 16—17—408
Об изделиях «Украинрадио» . . . 18—421
Завод Профрадио. — **М. Высоцкий** . . . 19—20—457
Одноламповый приемник на переменном токе. Зав. «Мэмза». — **ЦРЛ ОДР СССР** . . . 22—526
Какие приемники должна выпускать радиопромышленность. — Инж. **А. Шевцов** . . . 23—24—542
О качестве батарей «Укрэлемент».—**С. Савостьянов** . . . 25—556

ФИЛЬТРЫ

Дешевый фильтр для питания анодов от сети. — **В. Миронов** . . . 11—275
Что можно сделать из фильтра «Р. Ф.».—**Г. Гофман** . . . 33—34—680

ЯЧЕЙКА ЗА УЧЕБОЙ

Занятие 15-е, ч. I. — Излучение электронов накаленными телами . . . 1—16
Занятие 15-е, ч. II.—Характеристика двухэлектродной лампы . . . 2—47
Практич. работа. Кенотронный выпрямитель . . . 3—73
Занятие 16-е, ч. I. — Трехэлектродная лампа . . . 4—97
» 16-е, ч. II. — Лампа в роли усилителя . . . 5—122
Практич. работа. Панель для снятия характеристики катодных ламп. Катодный вольтметр . . . 6—153
Занятие 17-е, ч. I. — Усиление на сопротивлениях . . . 7—17
» 17-е, ч. II.—Частотная характеристика усилителя . . . 8—202
Практич. работа. — Усилитель на сопротивлениях . . . 9—228
Занятие 18-е, ч. I. — Усилители на трансформаторах . . . 10—252
Занятие 18-е, ч. II. — Усилители на трансформаторах . . . 11—270
Практич. работа . . . 12—301
Занятие 19-е, ч. I. — Резонансное усиление . . . 13—321
» 19-е, ч. II. — Нейтрализация . . . 14—344
Практич. работа. — Блок усиления высокой частоты . . . 15—365
Занятие 20-е, ч. I. — Громкоговорящий прием . . . 16—17—402
» 20-е, ч. II. — Репродукторы — рупорные и диффузорные . . . 16—17—404
Практич. работа. — Репродукторные механизмы . . . 18—430
Занятие 21-е, ч. I. — Лампа-детектор . . . 19—20—470
» 21-е, ч. II. — Сеточное детектирование . . . 19—20—473
» 21-е, ч. III. — Детектирование колебаний . . . 21—505
» 22-е ч. I. — Регенеративный прием . . . 22—524
» 22-е, ч. II. — Возникновение собственных колебаний . . . 23—24—546
Занятие 22-е, ч. III.—Регенеративный прием. Прием на регенератор . . . 25—568
Занятие 23-е, ч. I. — Регенеративный прием . . . 26—27—595
» 23-е, ч. II. — Ламповый волномер . . . 28—29—618
Практич. работа. Волномер-регенератор . . . 30—635

Занятие 24-е, ч. I. — Двухсеточные лампы . . . . 31—32—662
Занятие 24-е, ч. II. Схема анодной лампы . . . . 33—34—683
Занятие 25-е, ч. I. Специальные схемы для двухсеточной лампы . . . . 35—36—722

ПО ЭФИРУ

О советских станциях. — **Д. Рязанцев** . . . . . . 1— 21
Дальний прием. — **Д. Рязанцев** . . . . 2— 53
» » (Испания) . . . . 3— 78
Калиброванные сигналы . . . . 4—102
Дальний прием . . . . 5—126
Советский эфир . . . . 6—159
(Продолжение отдела см. в приложении «Радиоиспользование».)

ЭЛЕКТРОННАЯ ЛАМПА

Производственные планы треста—«Электро вязь».— **Ф. Довженко** . . . . 2— 31
Панель для снятия характеристик катодных ламп. Катодный вольтметр . . . . 6—153
О качестве микроламп. — Инж. **С. Оболенский** . . 7—168
Почему звенят лампы. — **В. Нюренберг** . . . . . 9—216
Лампа с подогревом «ПО — 74». — **ЦРЛ ОДР СССР** 11—266

КАЛЕНДАРЬ ДРУГ РАДИО

События за 1—10 января . . . . 1— 20
» » 11—20 » . . . . 2— 54
События за 21—31 январь . . . . 3— 79
» ». 1—10 февраля . . . . 4—103
Первая в мире ра иограмма . . . . 5—108
События за 11—20 февраля . . . . 5—126
» » 21—28 » . . . . 6—157
События за 1—10 марта . . . . 7—182
» » 11—20 » . . . . 8—206
» » 21—31 » . . . . 9—231
» » 1—10 апреля . . . . 10—255
» » 11—20 » . . . . 11—277
» » 21—30 » . . . . 12—302
» » 1—10 мая . . . . 13—325
» » 11—20 » . . . . 14—350
» » 21—31 » . . . . 15—370
» » 1—20 июня . . . . 16—17—410
» » 21—30 » . . . . 18—438
» » 1—20 июля . . . . 19—20—483
» » 21—31 » . . . . 21—509
» » 1—10 августа . . . . 22—527
» » 11—31 » . . . . 23—24—549
» » 1—10 сентября . . . . 25—574
» » 11—30 » . . . . 26—27—599
» » 1—20 октября . . . . 28—29—622
» » 21—31 » . . . . 30—638
» » 1—20 ноября . . . . 31—32—667
» » 21 ноября по 10 декабря . . . . . . 33—34—690
» » 11—31 декабря . . . . 35—36—739

CQ SKW

СТАТЬИ РУКОВОДЯЩЕГО ХАРАКТЕРА

CQ SKW в 1930 г. — 1—1
Пленум ЦСКВ — 3—9
Даешь техническое совершенство — 5—25
За организацию связи — 5—33
О кадрах — 6—41
О социалистическом соревновании в коротковолнов. движении — 7—49
На поводу и на работе у буржуазии — 8—57
О любительской коротковолновой сети — 9—65
Внимание ультра-коротким волнам — 10—73
Постановления, дела и жизнь — 11—85
Коротковолновики в районы — 12—97
Внимание радиосвязи с районами — 13—105
Связь и руководство — 14—113
От президиума ЦСКВ (ответ на статью «Работает ли единственная работающая секция ОДР») — 15—121
Жонглирование цифрами или ловкость рук — 16—129
Не знает правая, что делает левая — 16—134
Всем СКВ, всем коротковолновикам СССР — 17—137
За систематическую военную работу — 18—145
«Аполитичность» буржуазных коротковолновиков. — 19—154
За плановое руководство (о плане работы СКВ ЦЧО) — 20—169
Даешь перекличку на коротких волнах.—Д. Алексеевский — 21—160
О росте — 22—181
Ближе к своей печати — 23—189

ПОСТАНОВЛЕНИЯ И ЖИЗНЬ СКВ

Вниманию всех OM'ов — 1—7
Вниманию всех работающих телефоном — 8—62
От Центральной квалификационной комиссии — 8—64
От связи с местами — 8—64
Бойкотируйте врагов СССР — 10—84
Всем USSR Om's о посылке QSL — 11—95

ВОЕНИЗАЦИЯ КОРОТКОВОЛНОВИКОВ

Крепим военизацию. — ЗА 0 — 3—22
В N радиобаталионе РКК. — М. Захаров — 6—48
Красная армия — школа радиоспециалистов. — Ив. Демин — 11—95
За систематическую военную работу — 18—145
Как мы проводим «декаду обороны». — Подугольников — 23—195

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

Почему? — 1—7
О социалистическом соревновании в коротковолн. движении — 7—49
Кто виноват? — РК—319 — 20—175

ТЕОРИЯ КОРОТКИХ ВОЛН

Модуляция. — Инж. З. Гинзбург — 9—67
Дросселя для фильтров. — Инж. З. Гинзбург — 15—127
» » » » » — 16—130
» » » » » — 20—174
Земная атмосфера.— Проф. М. Бонч-Бруевич — 19—154
Особенности распространения коротких волн. — М.—Б. — 19—157
Замирания. — А. Щукин — 19—159
Современные способы борьбы с явлением замирания. — В. Сифоров — 19—161
Возможна ли радиосвязь на Марсе. — А. П. — 19—163
Метод расчета силовых трансформаторов. — И. Бессонов — 21—178

УЛЬТРА-КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

Внимание ультра-коротким волнам — 10—73
Перспективы ультра-коротких волн. — Проф. М. Бонч-Бруевич — 10—73
Особенности направленного излучения укв. — Б. Остроумов — 10—75
Генератор ультра-коротких волн. — А. Б. — 10—77
Получение ультра-коротких волн без помощи обратной связи на сетку. — Б. Остроумов — 10—78
Скин-эффект при УКВ — Г. Остроумов — 10—80
Приемники для УКВ — С. Крашенинников — 10—82
Радиовещание на ультра-коротких волнах — 14—113
Приемник и передатчик на ультра-короткие волны.— М. Семенов — 15—124
Ультра-коротковолновый приемник для приема станции им. Попова. — Н. Куликов и Б. Беликов — 16—133
Приемник для ультра-коротких волн.—Н. Коробков — 19—165
Опыты с ультра-короткими волнами — 20—176

ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

Как вести наблюдения над приемом коротких волн — 5—29
Как получить разрешение на коротковолн. передатчик — 5—37
Приемник для начинающего RK.—Инж. З. Гинзбург. — 23—192

АНТЕННЫ

Метод измерения мощностей в антенне при работе с маломощными передатчиками. Нестеренко (25) — 17—142
Передающие антенны. — Н. Рейпольский — 18—145

ПРИЕМНИКИ

О значении утечки сетки в коротковолновых приемниках. — 6 АР — 5—34
Экспериментальный приемник на коротков. волны.— В. Муращенко — 5—36
О новом приемнике РКЭ—2. — РК 1943 — 6—44
Улучшение «приемника для РК.» — В. Гаврилова — 6—48
Рациональное использование переменного конденсатора в приемнике «П. и Б.» — Вл. Мясников — 7—55
Приемник РКЭ—2. — Е. Макарцев — 8—63
О приемнике РКЭ—2 (от президиума ЦСКВ) — 10—83
2 схемы в одном приемнике. — Крашенинников — 11—92
Простой и дешевый «2ER». — Г. Федосеев — 12—101
Коротковолновый I—V—2. — Б. Гальперин — 14—114
Приемники РКЭ—2 и РКЭ—3. — Инж. Стенипанин — 16—132
Коротковолновый супергетеродин.—Игорь Васильев — 17—138
» » » — 19—164
» «Шнелль». — Д. Черкашинин — 17—141
О «Хрусталеве» на коротких волнах. — П. М. — 18—148
Коротковолновый I—V—2 с лампой МДС. — Хитров — 18—149
Приемник РК—682 — 18—149
Усиление в. ч. на коротких волнах.—А. Фин — 22—184
EuRK-2776 — 23—190
Приемник для начинающего РК.—Инж. З. Гинзбург — 23—192
О приемнике «2ER» — 23—194
Как понизить диапазон волн приемника.—Раро — 23—195

ПЕРЕДАТЧИКИ (теория и практика)

Любительские передатчики с кристаллом кварца. — И. Васильев — 1—1
Передатчики с посторонним возбуждением — 3—9
Пищик без батареи. — РК—34·0 — 3—13
Киловатт-строй. — Eu 3BC — 3—19
0,5 KW. — В. Доброжанский — 3—23
Как рассчитать передатчик. — В. Нелепец — 5—33
Настройка генератора по схеме Гартлей. — А. Тудоровский — 7—54
Новая конструкция передатчика. — В. Терлецкий — 8—59
Стабильное независимое возбуждение. — Киселев — 8—61
«СС». — К. Васильев — 11—86
Телефонно-телеграфная передвижка. — Ю. Денисов — 11—90
Употребление газонаполненных трубок в качестве индикаторов в. ч.—Г. Казанов — 11—92
Генератор с посторонним возбуждением. — А. Мирошин — 12—98
Телефон на коротких волнах. — В. Терлецкий — 13—105
» » » » » — 13—108
Передатчик с устойчивой волной. — 3СТ — 14—116
Как улучшить тон передатчика. — А. Ковалев (25) — 17—143
Передатчик Eu 2HW. — РК—682 — 18—147

Как построить ключ Морзе. — **Г. Соколовский** 19—168
Простейший передатчик. — **Г. Назаков** 20—174
Нейтрализация мощного усилителя в схемах с посторонним возбуждением. — **ЗСТ** 21—180

ЛАМПА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Использование лампы типа «УО—3». — **Инж.— Б. Асеев** 3—11

ДЕТАЛИ

Намотка коротковолновых катушек. — **А. Б.** 1—4
Укрепление дросселей. — **Д. Карпухин** 1—5
Коротковолновый верньер для настройки и градуировки.— **Инж.—А. Шевцов** 7—49
Рациональное использование конденсатора в приемниках «П. и Б.» — **В. Мясников** 7—55
Остов для коротковолновой катушки.—**Б. Сыренский** 8—60
Удлинительная ручка к конденсатору. — **В. Гущин.** 14—118
Безъемкостные катушки. — **В. Казанский** 15—123
Дросселя для фильтров. — **Э. Гинзбург** 15—127
» » » » 16—130
» » » » 20—170
Сопротивление вместо дросселя в приемнике. — **В. Колаковский** 17—143
Надежный щнпок для катушки. — **К.** 17—143
Держатель для дроссельных катушек. — **А. Тарвнов** 19—163
Укрепление катушек на ребристых изоляторах. — **И. Шилов** 20—171
О каркасах к катушкам вольномера «П. и Б.» — **И. Шилов** 21—180
Сменные коротковолновые катушки.—**Б. Новосельцев** 23—198

ТРАНСФОРМАТОРЫ

Рациональное устройство трансформатора для X — ter'a. — **Г. Федосеев** 5—35
Метод расчета силовых трансформаторов. — **И. Бессонов** 21—178
Расчет микрофонного трансформатора.—**Инж. З. Гинзбург** 22—182

ФАБРИЧНАЯ АППАРАТУРА

О новом приемнике РКЭ—2. — **РК—1943** 6—44
Поиемник РКЭ—2. — **Е. Макарцев** 8—63
Приемники РКЭ—2 и РКЭ—3. — **Инж. Стенипанин** 16—132

ПИТАНИЕ

0,5 KW. — **В. Доброжанский** 3—24
Механический выпрямитель для зарядки аккумулят. — **С. Андреев** 6—45
Используйте переменный ток для питания приемников. — **Н. Сороков** 11—91
ДС без выпрямителя. — **Au—IBO** (25) 17—140
Коротковолновый приемник и выпрямитель «ЛВ».— **В. Колаковский** 18—150
О питании от сети переменного тока.—**В. Виноградов** 20—169
Сглаживание выпрямленного тока «буфером».— **В. Колаковский** 23—189

ИЗМЕРЕНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ КОРОТКИХ ВОЛН

Еще о влиянии атмосферного давления на распростран. кор. волн. — РК—629 1—5
Нормальны лн наши «нормальные» конструкции любительскнх коротковолновых приемннков 5—28
О влиянии электролампочек на постоянство волны. — **В. Ярославцев** 5—38
Барометрическое давление и QSO. — **А. Яковлев** 6—43
Еще о влияиии погоды на распространение коротких волн. — **А. Осинский** 6—43
Нужно ли применять заземление при прнеме короткнх волн. — **Б. Гурфинкель** 7—55
Коротковолновый приемник и выпрямитель «ЛВ».— **В. Колаковский** 18—130
«Дикий банд». — **В. Кротовский** 20—172
Изучайте законы распространения коротких волн.— **Инж. З. Гинзбург** 2'—177

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Любительский волномер «П. и Б» 5—25
Тепловой амперметр. — **Н. Чечик** 6—41
Градунровка теплового амперметра. — **Н. Чечик** 9—65
Метод измерения мощностей в антенне прн работе с маломощными передатчиками. — **Н. Нестеренко** (25) 17—142
Любительский вольтмиллиамперметр для универсальных измерений в передатчике. — **Б. Гальперин** (25) 17—144

ТЕСТЫ, КОРОТКОВОЛНОВАЯ СВЯЗЬ В ЭКСПЕДИЦИЯХ, ПОЛЕТАХ, НА МАНЕВРАХ

Тест на 80-метровом диапазоне 1—7
XЕИ 2АС 1—7
Что делать 3—12
XЕИ 3ВЕ. — **К. Васильев** 3—13
Участие СКВ Грузии на маневрах 3—15
X Au IKAH. — **В. Соломин** 3—15
Экспедиционная работа ЛСКВ за год. — 3АО, 3АС и 3ВС 3—22
Коротковолновики на саранчевом фронте. — **Длугошен, И.** 5—31
Работа XEu ÄSKW. — **В. Ярославцев** 5—39
Калужская SKW на маневрах 6—46
Ярославская СКВ на маневрах.— **В. Ярославцев** 6—47
Тест XEu 6SKW — Eu 6 Kaq, Eu 6 AP 7—55
Готовьтесь к походам. — **М. Данилов** 8—64
Работа радиостанции XEu 3Ag на «Красние» в Карском море 11—93
Короткие волны на лесосплаве. — **П. Тилло** 13—109
К вопросу что делать. — **Д. Аралов** 13—110
Радиостроительство на приисках Союззолото. — **В. Вакеев** 14—117
XEu HSKW—3—**РН—2 038. В. А.** 14—118
Пензенская СКВ на военном походе. — **РН—1485** 14—119
Эксплоатация коротких волн на сплаве. — **Г. Тилло** 16—135
Тульская СКВ на маневрах. — **РК—161** 16—136
Вниманию коротковолновиков. — **В. Дудоров** 18—151
Летняя работа СКВ ЦГР Ленинграда. — **В. О.** 18—152
Первый опыт 22—185
«Elettra» яхта Маркони.—**В. Востряков** 22—187
XEu-XCKB1.—**Воробьев** 23—195
Тропический рейс RARO.—**В. Востряков** 23—197
С коротковолновой передвижкой по сибирской тайге.—**В. Вараксин** 23—199
Об украинском тесте **Eu-6Ap** 23—200

МЕСТНЫЕ СКВ И КРУЖКИ

По поводу заметки о работе Киевской СКВ 1—6
Два года Ленинградской СКВ. — **Л. Гаухман** 3—17
Даем кадры радиопромышленности Eu 3ВС 3—22
Организуйте вечера коротких волн. — **РК—87** 5—32
О Смоленской СКВ. — **РК—Х** 5—32
ДСКВ. — **Член ОДР** 5—32
Одесская СКВ. — 5d1 5—39
Вон из рядов ОДР и СКВ. — **К. Радминский** 7—56
Sos' Sos' Sos' **РН—1924** 7—56
Работа Зиновьевского РК. — **В. Даниленко** 9—72
Вместо поддержки. — **Аб—Щи** 9—72
Работа Томской СКВ. — **Б. Каширин** 10—84
Eu 6 Kag—PK—746. — **И. Жеребцов** 11—94
Работа Рязанской СКВ во время гололеда 11—95
Одесская СКВ 11—96
Eu PK—1971—E SKW. — **В. Рождественский** 13—112
Тульская СКВ выдержала экзамен. — **РК—161** 14—120
Работа СКБ ЦГР в Ленинграде. — **В. В.** 18—150
» Борисоглебской СКВ 18—152
» SKW Грузии. — **Ерамов** 18—152
Нужен перелом. — **Днепропетровские омы** 19—167
Работа наших СКВ. — **Б. М.** 20—176
«Работа» Красноярской СКВ. **Au РК—2 067** 20—176
Омская СКВ просыпается. — **Вараксин** 21—180
В Ялте Eu 5DZ 21—180
Хроника. — **Б. М.** 21—180
Нет поддержки **В. Д-ков** 23—200

СЪЕЗДЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, ВЫСТАВКИ

1-я обл. конференция СКВ Московской обл. — **Н. Сороков** 8—64

КУРСЫ, ЛЕКЦИИ

Азбука Морзе на радиотехнических курсах. — **Ю. Алехин** 11—96
Курсы коротковолновиков. **Пожарский** 23—199
Курсы морзистов. **Н. Гляс** 23—200

ОБМЕН ОПЫТОМ

QRP. — **В. Панкратов** 1—6
Об уничтожении емкостного влияния телефонного шнура 1—6
QSC (Виброплекс) **Eu 6 AP** 1—6
О работе «QRP». — **Eu 9AK** 13—112
Уменьшение емкости конденсатора. — **РК—563** 13—128
Исправление конденсаторов большей емкости. — E и 5AM 18—148
Мобильность или «могильность». **А. Фик.** 20—175

РАДИОИСПОЛЬЗОВАНИЕ

РУКОВОДЯЩИЕ СТАТЬИ

За организованное, всестороннее, массовое радиоиспользование . . . . 1— 1
Об организации радиоиспользования.— **Л. Шевский**. 1— 1
Создавайте радиосоветы.— **М-н** . . . . 2— 9
Слушатель—строитель радиогазеты.— **М-н** . . . . 4—25
Мы не можем мириться с молчанием радиоустановок.— **Бурлянд** . . . . 5—33
Внимание радиовещанию . . . . 6—41

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЗАДАЧИ РАДИОВЕЩАНИЯ

Как должна быть организована радиогазета.— **С. Лопашев** . . . . 7—48
Внимание подготовке и переподготовке кадров работников вещания.— **В. Васильев** . . . . 7—49
Из студии в массы.— **Ф. Олейник-Далевский** . . . . 7—50
Итоги конференции работников политического и художественного вещания.— **Яичков** . . . . . . 8—57
О заочном обучении.— **А. Г.** . . . . 8—60

ТЕХНИКА РАДИОВЕЩАНИЯ

Техника радиовещания.— **С. Бугославский** . . . . . 1— 3
Звуковое оформление спектакля.— **Е. Рюмин** . . . 1— 4
Радио на полевых работах.— **Мусатов** . . . . . . 2— 9
Что показали опыты Московской радиофонической комиссии . . . . 3—22,4—29
Использование граммофона . . . . 4—31
Картотека для граммофонных пластинок.— **А. Быстров** . . . . 5—40
Трансляция демонстраций.— **Е. Р.** . . . . 7—53

ИСКУССТВО И РАДИО

Радиотеатр и его назначение.— **С. Лопашев** . . . . 2—11
» » » » » . . . . 3—19
» » » » » . . . . 4—23
» » » » » . . . . 5—38
» » » » » . . . . 6—47
» » » » » . . . . 7—52
Трансляция опер . . . . 2—14
Радиоиспользование музпередач.— **С. Бугославский**. 3—18
Драматургия радиопьесы.— **Вольф Бишов** . . . . . 4—30
Организация материала в художественном радиовещании.— **С. Бугославский** . . . . 5—36
Различные взгляды на радиоискусство.— **Стириус** . 6—43

ТРАНСЛЯЦИИ ПО РАДИО

Из опыта «Радио всем» по радио . . . . 1— 8
Работа сердца по радио.— **А. Г.** . . . . 2—14

НАЦИОНАЛЬНОЕ И МЕСТНОЕ ВЕЩАНИЕ

Есть ли у нас национальное вещание.— **М-н** . . . 3—17
Радиовещание в Западной области.— **Б-ов** . . . . 4—28
Будни провинциального радиовещания.— **Юсув** . . 5—34
Радиовещание в Крыму.— **Я. Жаков** . . . . 6—41
Художественное вещание на местах.— **Б. Владимирский** . . . . 6—44
Радиовещание в Крыму. Шедевр оргувязки.— **Я. Жаков** . . . . 7—47
Радиоузлы Донбасса.— **Н. Цивин** . . . . 7—51
Почему молчат установки в Средней Азии.— **В. Абалихин** . . . . 7—53
Ленинградское радиовещание.— **М. Стириус** . . . . 8—59

РАДИО НА ПОЛЯХ

Радио на полевых работах.— **Мусатов** . . . . . . 2— 9
Радио на полях.— **Ф. Руд-Воронежский** . . . . . . 2—10
С культурой по колхозам.— **Р.** . . . . 6—45

РАДИО В ВОЕННОМ ДЕЛЕ

Радио при переподготовке начсостава запаса.— **Н. Корицкий** . . . . 4—25

ПО ЭФИРУ

О работе наших станций. Дальний прием. Новости радио.— **Д. Рязанцев** . . . . 1— 7
О станции ЛОСПС. За границей. Интересный опыт . . . . 2—12
Дальний прием . . . . 3—20
О радиостанции ВЦСПС. Дальний прием.— **Д. Рязанцев** . . . . 4—29
О московских станциях. За границей.— **Д. Рязанцев**. 6—46
О дальнем приеме. За границей.— **Д. Рязанцев** . . 8—63

ОЧЕРКИ. ФЕЛЬЕТОНЫ

На 1-й радиослушательской конференции Московского гарнизона **А. Ш-р** . . . . 2—15
Радиошпионаж, решивший исход империалистической войны . . . . 4—31
Здесь должно быть и будет радио.— **А. Ш-р** . . . 6—48
Испанский «радиокор» о советском радиовещании — **И. Островский** . . . . 7—54

ЗА РУБЕЖОМ

Германское радиовещание за 1929 год . . . . . . 6—42
Радиовещание в Германии . . . . 7—61
Хроника . . . . 8—62

БИБЛИОГРАФИЯ

И. Малкин. Газета в эфире . . . . 2—16
Война в четвертом измерении . . . . 5—40
И. Малкин. Что должен знать радиослушатель . . . 8—64

Главлит № А—87005. Заказ № 2227. Огиз № 118 $5^1/_2$ п. л. Тираж 70 000 экз.

Типография Огиз «КРАСНЫЙ ПРОЛЕТАРИЙ», Москва, Краснопролетарская ул., 1/16.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
К журналу «РАДИОФРОНТ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

USSR CQSKW

Орган секции коротких вол (С К В) О-ва Друзей Радио С С С Р
Москва, 9. Тверская, 12

ГОСИЗДАТ

№ 23 ДЕКАБРЬ 1930 г.

БЛИЖЕ К СВОЕЙ ПЕЧАТИ

1930 год закончен. Можно с уверенностью сказать, что за этот год наш орган «CQSKW» значительно вырос по содержанию.

Мы имеем целый ряд технических статей, заполнивших пробел в нашей радиолитературе по отдельным вопросам коротковолновой практики. В этом отношении 1930 год показывает значительное продвижение вперед по сравнению с прошлым годом.

Однако, основными и важнейшими недостатками CQSKW является недостаточное участие в нем всей массы коротковолновиков.

Результатом этого является и недостаточное освещение работы местных СКВ, и слабый обмен на страницах журнала опытом технической работы.

Недостатки эти могут быть изжиты лишь путем массового привлечения «коротковолновых кадров».

До сих пор большинство присылаемых в редакцию «CQSKW» заметок заключалось в портретном описании своей установки и в большинстве случаев не могло быть помещено.

Описанию технических работ, тэстов, экспериментов наши корреспонденты уделяли мало внимания.

Еще меньше писали они о жизни и работе местных СКВ. Редакции приходилось самой заказывать московским омам и специалистам основной материал и пользоваться лишь небольшими заметками с мест.

Между тем нет никакого сомнения, что у многих омов имеется богатейший и интереснейший материал о своих работах, который до сих пор не появляется на свет.

Также весьма ценно, когда теоретическая статья написана практически работающим коротковолновиком, знакомым с запросами коротковолновой практики.

Поэтому редакция намерена в 1931 году взять курс на привлечение к постоянному сотрудничеству значительного кадра местных коротковолновиков.

Практическое осуществление этой задачи возможно лишь в том случае, если коротковолновики пойдут в этом деле навстречу редакции, станут ближе к повседневной работе своей печати.

Мы призываем всех коротковолновиков к совместной работе по улучшению нашего журнала путем деловой критики и реального сотрудничества.

СГЛАЖИВАНИЕ ВЫПРЯМЛЕННОГО ТОКА БУФЕРОМ

Всем любителям известно, как трудно бывает достать микрофарадные конденсаторы, особенно обладающие высоким пробивным напряжением в 400—500 вольт (рабочее напряжение—200—300 вольт), которые необходимы для фильтра выпрямителя, питающего коротковолновый передатчик. Применять же выпрямленный ток совершенно без фильтра нет почти никакого смысла, так как получающийся при этом RAC (речь идет о кенотронном выпрямителе) по своему качеству мало отличается от «чистого» AC.

Я хочу поделиться с товарищами, начинающими работать с передатчиком, способом сглаживания выпрямленного тока посредством аккумуляторной батареи, включенной «буфером» (рис. 1). Применяя этот способ, я получил хорошие результаты, тогда как при питании от выпрямителя без фильтра „тон был самое большое Т—3, при применении указанного способа тон улучшился не менее чем до Т—6 (контроль велся на близком расстоянии—в соседнем доме, так что улучшение тона произошло исключительно за счет этого сглаживания).

Испытание предлагаемого мною метода производилось на следующей аппаратуре.

В ы п р я м и т е л ь. Трансформатор: на сердечнике из кровельного железа 3×3, т. е. 9 *кв. см*, три обмотки—первичная 1 100 витков провода 0,5 *мм*, повышающая—5 000 витков провода 0,3 *мм*, понижающая—70 витков провода 1,5 *мм*. Выпрямление двухполупериодное, в качестве кенотронов две УТ—1 (на каждый полупериод по лампе).

П е р е д а т ч и к. Гартлей однотактный на одной УТ—1 (без гридлика), накал лампы производился переменным током от отдельного трансформатора (с выведенной средней точкой). Тон, как уже было сказано, получается не ниже Т—6; при питании же генераторной лампы от аккумулятора (4 вольта 20 ампер/часов) тон становился настолько хорошим, что можно было смело запускать fone.

Теперь—о самом буфере. Необходимым условием для получения максимального сглаживания является равенство напряжения, даваемого источником выпрямленного тока, и напряжения буферного аккумулятора. Можно считать, что находящийся под зарядным током (т. е. стоящий буфером) аккумуляторный элемент имеет напряжение примерно 2,5 вольта. Таким образом, примерный расчет потребного количества элементов буферной батареи ведется по следующей формуле:

$$N = \frac{A}{2,5}.$$

Здесь N—потребное количество элементов, A—выпрямленное напряжение, подводимое к буферу.

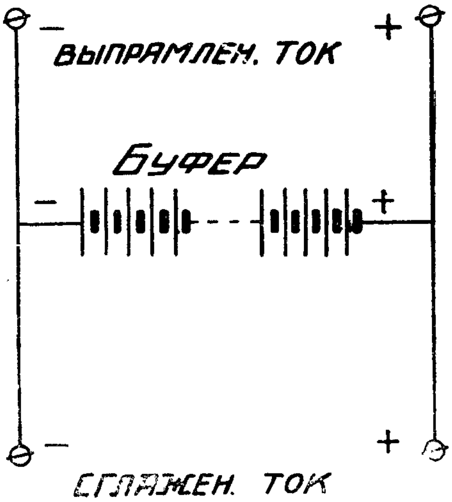


Рис. 1

Например, имея выпрямленное напряжение в 250 вольт, получаем:

$$N = \frac{250}{2,5} = 100 \text{ элементов.}$$

Но так как, с одной стороны, напряжение одного аккумуляторного элемента, стоящего под зарядным током, может быть не точно 2,5 вольта, а несколько меньше, а с другой,—точно определить напряжение выпрямленного тока довольно трудно, то практически нужно поступать следующим образом: берем в нашем примере вместо 100 элементов—110 и от последних 20 элементов делаем отводы к гнездам коммутатора К

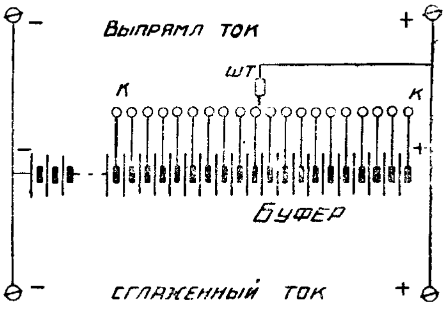


Рис. 2

(рис. 2). И уже во время работы передатчика, ведя контроль на расположенный поблизости приемник (с телефонами на ушах или на репродуктор), подбираем необходимое для получения наибольшего сглаживания количество эле-

ментов, переставляя штепсель ШТ в гнездах коммутатора.

Конструкция буферной батареи не представляет ничего сложного. В качестве сосудов берутся обычные пробирки (у меня были взяты так называемые «па-

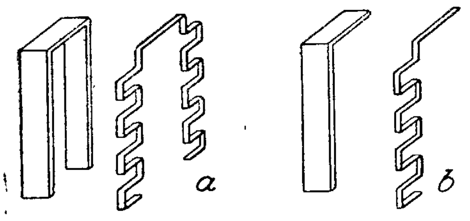


Рис. 3

троны» из-под фотографического проявителя), в качестве материала для пластин аккумулятора—свинцовая проволока «для предохранителей» диам. 2—2,5 *мм* или листовой свинец (содержащий однако более вредных для работы примесей, чем проволока) толщиной 1,5—2 *мм*, из которого вырезаются пластины шириной 10—15 *мм*, длиною же в зависимости от высоты пробирок.

Пластины изготовляются «двойные», в виде буквы «П» (рис. 3-а), один конец опускается в одну пробирку и служит, скажем, плюсом, другой—в другую и служит минусом; для двух оконечных элементов батарей изготовляется по «одиночной» пластине (рис. 3-б).

Пробирки устанавливаются на некотором расстоянии друг от друга в деревянном решетчатом (для удобства наблюдения за пластинами—сквозь стенки пробирок) ящике. В пробирки вставляются пластины и наливается аккумуляторная кислота, причем надо обратить внимание на то, чтобы пластины не касались стенок пробирок; пробирки должны быть закрыты пробками или залиты смолкой с отверстием для выхода газов.

Необходимо следить также, чтобы наружная сторона стенок пробирок была всегда сухой, так как это гарантирует от утечек тока и обеспечивает надежную работу буфера.

Крайние полюса батареи отмечаются знаками «+» и «—», и в дальнейшем батарея всегда должна приключаться к источнику тока соответственно этим обозначениям (у меня, как видно из рис. 2, минусом служит начало батареи, от плюсов же последних 20 элементов взяты отводы к гнездам коммутатора и таким образом к плюсу источника выпрямленного тока приключается штепсель ШТ).

Было бы очень желательно, чтобы товарищи, которые применяют этот способ сглаживания, и товарищи, уже работавшие или работающие с ним,—поделились достигнутыми результатами на страницах нашего журнала.

В. Колаковский РК — 563

EU RK — 2776

В последнее время диапазон 10—15 метров все более и более привлекает удалось достигнуть очень интересных результатов в отношении дальней связи.

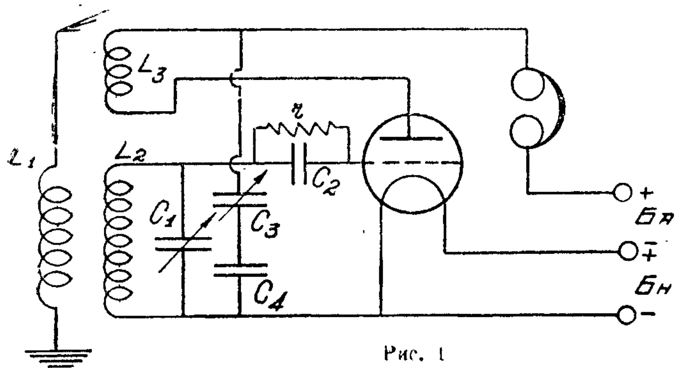


Рис. 1

внимание наших и заграничных любителей, которым на 10-метровом диапазоне

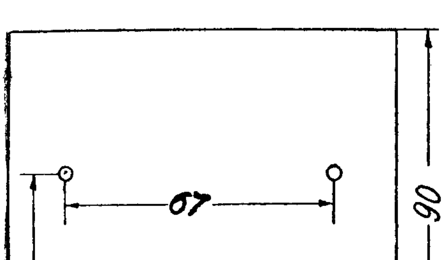


Рис. 3. Панель конденсатора контура сетки. На подобной панели смонтирован конденсатор обратной связи. Материал панелей 5-*мм* эбонит

У многих наших омов создалось ошибочное представление о приемнике на ультракороткие волны, как о чем-то капризном и каверзном. Правда, приемник на ультракороткие волны обладает некоторыми особенностями по сравнению с обычным приемником на 40 метров. Например: приемник совершенно не терпит механических сотрясений, монтаж должен быть выполнен, как говорится, «не за страх, а за совесть», совершенно недопустимо колебание монтажных проводников, которое создает сильнейшие QSS; в приемнике недопустимо присутствие трущихся металлических частей, которые создают значительные QRN, R—5—6.

Учтя все вышеизложенное, удалось сконструировать приемник, в котором полностью или частично удалось избежать тех специфических недостатков, присущих ультракоротким волнам. Мною выбрана схема Шнелль (рис. 1), весьма простая в изготовлении и зарекомендовавшая себя с хорошей стороны. Однако необходимо признать, что сверхрегенераторы дают лучшие результаты только в отношении громкости, зато далеко превосходят обычный регенератор по трудности изготовления и настройки (приемник Шнелль); поэтому сверхрегенераторы не могут быть рекомендованы любителям, начинающим свои первые опыты на ультракоротких волнах. Приемник

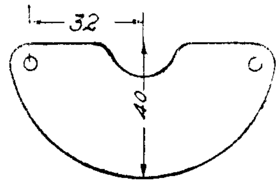


Рис. 4

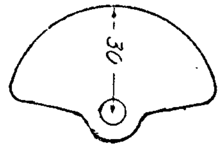


Рис. 5

Рис. 4 и 5. Подвижная и неподвижная пластины конденсатора контура. Материал—алюминий

смонтирован на угловой панели, имеющей следующие размеры: горизонтальная 23 *см* × 32 *см*; для устойчивости лучше взять дубовую или березовую доску, но можно и сосновую; вертикальная панель дубовая, имеет размер 20 *см* × 23 *см*, толщиной 1 *см*.

Конденсатор контура C_1 максимальной емкостью 15—17 *см*; конструкция его предусматривает устранение трущихся металлических частей, которые создают сильнейшие QRN. Конденсатор имеет одну подвижную и одну неподвижную пластины, причем неподвижную пластину совершенно необходимо монтировать на эбоните. Подробные размеры и устройство показаны на рисунках. Расстояние между пластинами 1,5 *мм*. Удлинительная ось делается из стеклянной или эбонитовой трубки диаметром 7—10 *мм*. Расстояние между передней панелью и конденсатором контура 250 *мм*. Верньер приставной вращает лимб диаметром 90 *мм*. Для повышения коэфициента замедления необходимо малую ручку вращения (т. е. ручку верньера) заменить большой диаметром 40—50 *мм*. Стойка, которая держит подвижную пластину, делается из дерева.

Катушки L_1, L_2 и L_3 намотаны на одном картонном каркасе диаметром 30 *мм*, длиной 108 *мм*; L_1 имеет 3 витка, L_2—5 витков и L_3—тоже 5 витков. Провод изолированный, звонковый; намотку необходимо вести с зазором между витками в 2 *мм*. Расстояние между L_1 и L_2—40 *мм*, между L_2 и L_3—5 *мм*. Катушка смонтирована на куске эбонита толщиной 2—3 *мм* и размером 128 *мм* × × 30 *мм*. Панель крепится к основанию на фарфоровых роликах.

Рис. 6. Угольники — держатели панелей конденсатора контура и обратной связи. Материал—медь или латунь

Конденсатор гридлика C_2 емкостью около 80 *см*—слюдяной, смонтирован на эбоните; утечка сетки 4—5 мегом, представляет собой несколько линий, начерченных карандашом на эбонитовой панельке конденсатора, между его обкладками, и подбирается опытным путем.

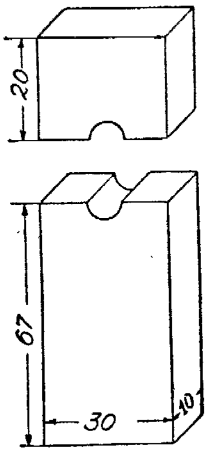


Рис. 7. Держатель подвижной пластины конденсатора контура. Материал—дубовое дерево

Конденсатор обратной связи C_3 имеет емкость 200 *см*, последовательно с которым включается постоянный слюдяной конденсатор C_4 емкостью 2 000 *см*. Не обязательно переменный конденсатор

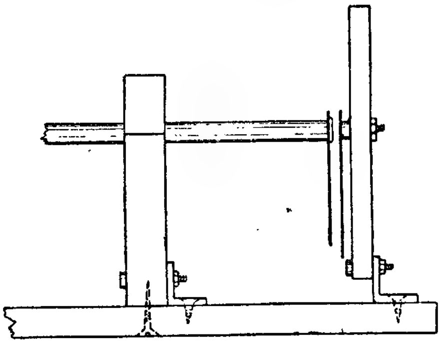


Рис. 8. Конденсатор контура. Вид сбоку

брать 200 *см*, можно использовать в 450 *см*, только тогда предохранительный конденсатор берется в 450 *см*, т. е. чтобы максимальная емкость двух последовательно соединенных конденсаторов была бы не больше 200—250 *см*. Конден-

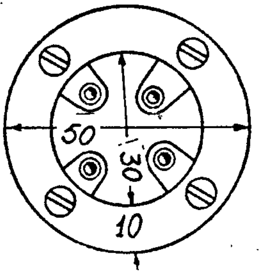


Рис. 9. Кольцо без емкостной панели. Материал—эбонит

сатор связи монтируется на такой же панели, как и конденсатор контура. Расстояние от передней панели до конденсатора 130 *мм*. Верньер приставной, трестовский.

Ламповая панель безъемкостная, устройство и размеры ее показаны на рис. 9 и 10. Кольцо должно быть сделано обязательно из эбонита, лапки—латунные или алюминиевые, последние очень хорошо и легко поддаются обработке.

Монтаж

Монтажная схема приемника дана на рисунке 2, но не обязательно придерживаться именно того монтажа, который

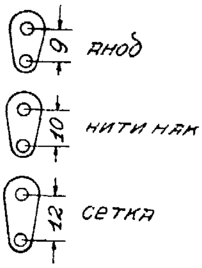


Рис. 10. Лапки к ламповой панели

я привожу. Любитель может монтировать приемник согласно своему вкусу и возможностям, только необходимо обратить внимание на качество монтажа. Как правило, все токонесущие части монтируются на эбоните. Монтаж ведется жестким проводом диаметром 2 *мм*, а там, где нельзя употреблять жестких провод-

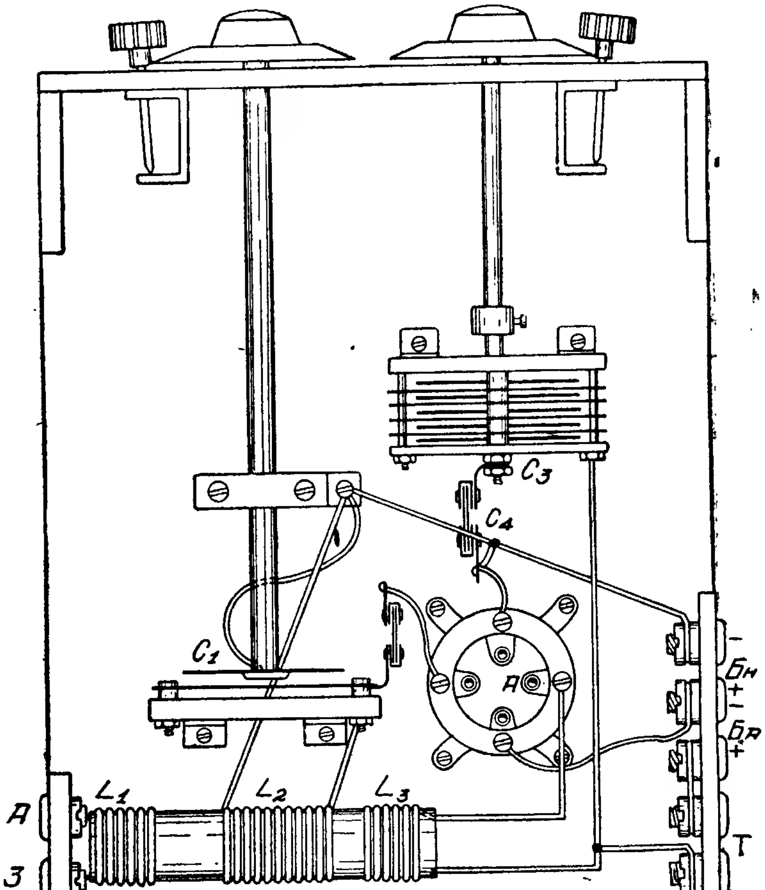


Рис. 2

ников (ламповая панель), используют гибкий шнур, который ведется по доске основания и прикрепляется к ней скобами. Ламповая панель растягивается на двух резиновых лентах. Реостат накала помещается на аккумуляторе накала; это сделано с целью уменьшить количество монтажных проводников. Панель, на которой крепятся клеммы питания и антенны, делается из эбонита. Под основание привертываются резиновые ножки. Все же совершенно избавиться от QSSS и звона в приемнике очень трудно, почти невозможно. Экран не нужен, потому что экранировка одной передней панели не дает нужных результатов, приближение ру-

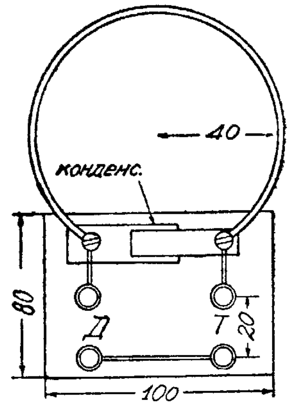


Рис. 11. Устройство детекторного контура.

ки сказывается с одинаковой силой и при наличии экрана и без него. Еще раз напоминаю, что необходимо токонесущие части монтировать на эбоните, иначе приемник может совершенно отказаться работать. Для нормальной работы на анод детекторной лампы дается несколько повышенное анодное напряжение 90—100 вольт. В случае необходимости к приемнику присоединяется 1—2 каскада усиления низкой частоты.

Диапазон приемника примерно от 7 до 11,5 метров. Построив приемник, радиолюбитель сталкивается с вопросом его градуировки. Построить достаточно точный волномер на 5—15 метров не пред-

ставляется возможным, приходится искать другие выходы. Мною применялся известный способ измерения волны по стоячим волнам. Поступаем следующим образом: подвешиваем провод длиной примерно в 2 предполагаемых наибольших волны приемника (в нашем случае около 20 *м*), конец которого присоединяем к зажиму антенны. Антенная катушка настраивается параллельно присоединенным переменным конденсатором емкостью в 40—50 *см*. Далее составляем детекторный контур (см. рис. 11) с одним витком, диаметр которого 8 *см*; конденсатор постоянный 15—20 *см*; детектор простой с галеном. Передвигая вдоль провода наш детекторный контур, мы будем наблюдать периодические усиления и ослабления слышимости. Расстояние между двумя минимумами измеряется в метрах и делится на 2, и таким образом получается длина волны приемника. При описанном способе измерения волны на анод приемника давалось 100 вольт. Точность градуировки вполне достаточная для радиолюбительских целей.

В настоящее время на 10-метровом диапазоне работают многие заграничные омы. Мною приняты: SP, J, ON, также слышны гармоники наших радиолюбителей, работающих на 40 метрах. QRK до R—5—6. QRB в некоторых случаях достигают 300—350 *км*. Все слышимые станции мною приняты днем. Попытки приема вечером и ночью не дали положительных результатов.

ПРИЕМНИК ДЛЯ НАЧИНАЮЩЕГО RK

Традиция требует, чтобы хороший приемник коротковолновика имел верньер с отношением 1:50 или даже 1:100, чтобы конденсатор был специально «коротковолновым» и находился бы на расстоянии 15—20 *см* от передней панели и т. п.

Никто не станет спорить, что подобные усовершенствования приносят известную пользу, что применение такого верньера облегчает настройку, что отдаление переменного конденсатора от передней панели значительно уменьшает влияние рук оператора на настройку приемника, что

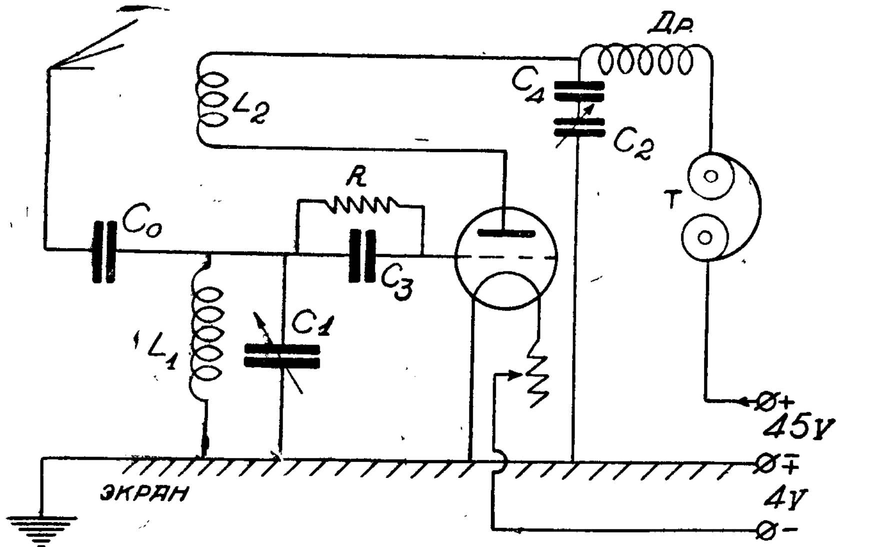


Рис. 1

отсутствие экрана несколько увеличивает слышимость отдаленных станций. Все это, конечно, правильно. Но тем не менее такие мероприятия зачастую так увеличивают размеры коротковолнового приемника и усложняют, а главное—удорожают его, что все это, вместе взятое, способно внушить начинающему RK мысль, что слушать короткие волны можно лишь на сложные и дорогостоящие приемники и тем самым отпугнуть его от коротких волн.

Совсем не обязательно применять большие и сложные верньеры; не обязательно также применять какие-либо специальные коротковолновые конденсаторы; не нужно также «разгонять» размеры приемника, удлиняя ручки конденсаторов. Прилично работающий приемник, хотя и не претендующий на прием очень слабых сигналов (это вовсе не значит, что прием дальних станций невозможен)—можно построить, используя те «длинноволновые» детали, которые всегда найдутся под рукой у начинающих RK. Нужно только хорошо изготовить отдельные части, и в достаточной мере тщательно их собрать.

На рис. 1 дана схема приемника. Это приемник по схеме Шнелля с обратной связью, которая регулируется переменной емкостью в анодной цепи. Антенна присоединена к контуру сетки через конденсатор небольшой емкости Co. Чтобы не ограничивать диапазон волн, принимаемых этим приемником, катушки сеточного контура L_1 и анодная L_2 делаются сменными. Это позволяет применять приемник для любых волн. Так как обратная связь регулируется здесь с помощью конденсатора C_2, катушки L_1 и L_2 могут быть неподвижными, с постоянной связью. Это позволяет разместить обе обмотки—L_1 и L_2—на одном остове.

Последовательно с C_2 включен постоянный конденсатор C_4, роль которого заключается в том, чтобы в случае, если произойдет замыкание между пластинками конденсатора, C_2—C_4 являлся бы разделительным конденсатором и сделал бы невозможным замыкание анодной батареи.

Минус анодной батареи соединен с экраном и заземлен. Наличие заземленного экрана, хотя несколько и уменьшает слышимость с л а б ы х с и г н а л о в, но зато уничтожает влияние емкости оператора на настройку и позволяет укрепить конденсаторы непосредственно на передней панели, и тем самым уменьшить размеры приемника.

Рассмотрим теперь отдельные детали, необходимые нам для постройки приемника.

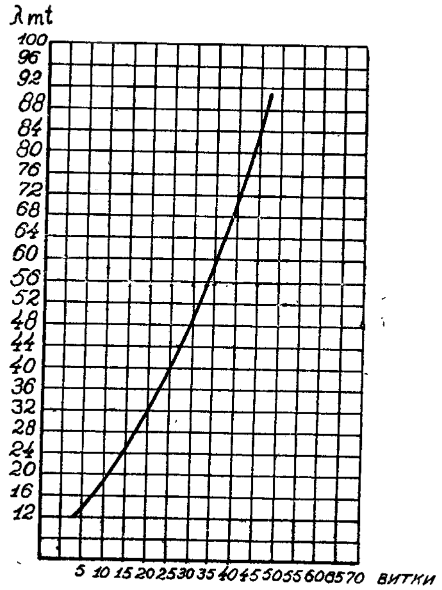


Рис. 2

К а т у ш к и L_1 и L_2. Как было сказано выше, обе катушки помещаются на общем основании так, что получается одна катушка с двумя обмотками.

Из плотного картона, вырезанного в виде полосы, шириной в 7 *мм*, склеивается трубка, наружным диаметром в 45 *мм*. Для того чтобы катушка не мялась, не ломалась и не изменяла своей формы, стенки трубки должны быть довольно толсты—в $2^1/_2$—3 *мм*.

Отступая от края на 5—8 *мм*, на трубку наматывается проволока. Число витков проволоки зависит от того диапазона, для которого должна служить данная катушка: для 20-метрового—10 витков, 40-метрового—24 витка, 80-метрового—42 витка. Для приблизительного определения нужного числа витков при других волнах может служить диаграмма, приведенная на рис. 2 и дающая число витков, которое при минимальной емкости конденсатора необходимо для получения данной длины волны. Например, если мы хотим сделать катушку, у которой нижний предел диапазона—наименьшая волна—был бы равен 50 метрам, то для этого нужно взять 27 витков. Верхний предел диапазона—наибольшая

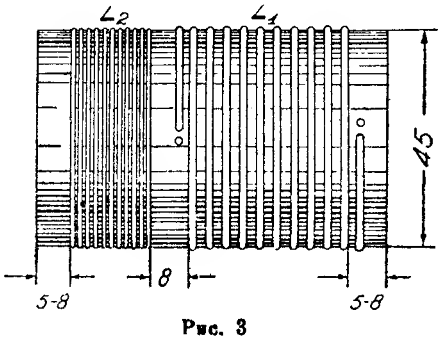


Рис. 3

волна, получаемая от той же катушки при наибольшей емкости переменного конденсатора C_1, будет зависеть от максимальной емкости последнего: чем больше эта емкость, тем больше будет диапазон, охватываемый одной катушкой, но тем

труднее производить настройку. Диаметр проволоки может быть любой, в пределах между 0,5 и 1 *мм*. Намотку катушки L_1 лучше всего укладывать не виток к витку. а с таким расчетом, чтобы между

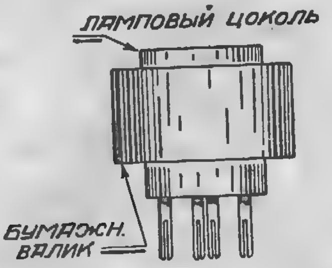


Рис. 4

отдельными витками оставалось небольшое расстояние, примерно от половины до целой толщины проволоки. Проволока в 0,5—0,6 *мм* дает дотаточно хорошие результаты, и гнаться поэтому за более толстой проволокой не стоит, так как катушка получается большой и громоздкой. Концы намотки закрепляются и выпускаются внутрь трубки.

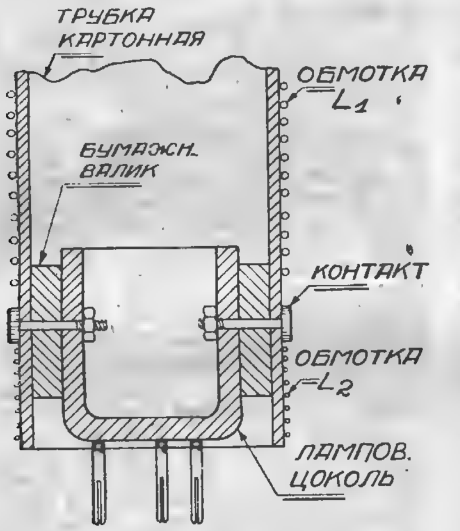


Рис. 5

На расстоянии 8 *мм* от конца намотки L_1 (рис. 3) наматывают витки для катушки обратной связи L_2. Число их берется примерно равным $^3/_4$ от L_1. Диаметр проволоки любой, в пределах от 0,1 до 0,4 *мм*, намотка производится «виток к витку». Концы закрепляются и также выпускаются внутрь трубки.

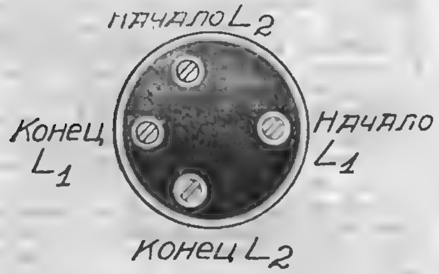


Рис. 6

В качестве вилки для включения катушки можно применить цоколь от лампы «Микро» или Р—5. Так как диаметр цоколя меньше, чем внутренний диаметр трубки, то для лучшего укрепления цоколя поступают следующим образом. Из плотной бумаги вырезают полоски 25 *мм* шириной, смазывают их клеем и обклеивают ими цоколь так, чтобы получился валик диаметром, равным внутреннему диаметру трубки. Бумаге дают хорошо высохнуть и вставляют затем в трубку с той стороны, где расположена обмотка обратной связи. Наружную поверхность валика смазывают клеем, для того чтобы валик приклеился к трубке. Если в распоряжении строящего есть цоколя от лампы УТ—15, УТ—40, УК—30 и т. п., то можно избежать изготовления бумажного валика, так как их диаметр как раз совпадает с внутренним диаметром трубки.

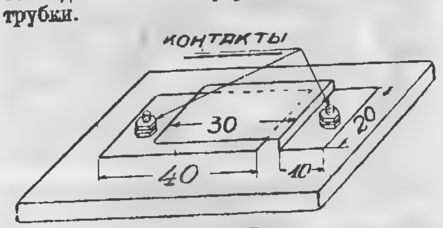


Рис. 7

Для большей прочности собранную таким образом катушку просверливают в двух местах между обмотками L_1 и L_2 (рис. 5) и ставят два контакта в качестве укрепляющих болтов.

Четыре конца катушки присоединяются к ножкам цоколя в порядке, указанном на рис. 6. Нужно обратить особое внимание на то, чтобы направление витков при намотке всех катушек было взято одинаковым, потому что в противном случае может быть так, что при одной катушке генерация возникает, тогда как при другой будет отсутствовать.

Конденсаторы. Переменных конденсаторов в приемнике два. Один из них—сеточный C_1—для удобства настройки должен иметь весьма небольшую емкость. Он состоит из одной подвижной и двух неподвижных пластин. Для изготовления подобного конденсатора можно взять любой из имеющихся в продаже переменных конденсаторов—прямоемкостных, прямочастотных или прямоволновых—за исключением «литого». Из конденсатора удаляются пластины с таким расчетом, чтобы остались лишь одна подвижная и две неподвижных. «Литой» конденсатор непригоден потому, что удаление из него лишних пластин невозможно.

Конечно, такая «операция» имеет смысл лишь в том случае, когда у RK имеется лишний конденсатор, который можно использовать. Если же лишнего конденсатора нет, то однопластинчатый конденсатор легко изготовить самостоятельно.

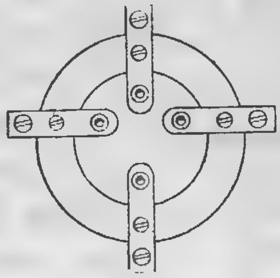


Рис. 8

Несколько описаний изготовления были даны на страницах «RA—QSO—RK» и «CQKSW», и потому останавливаться на этом мы не будем.

Другой конденсатор—обратной связи—представляет собой обыкновенный пере-

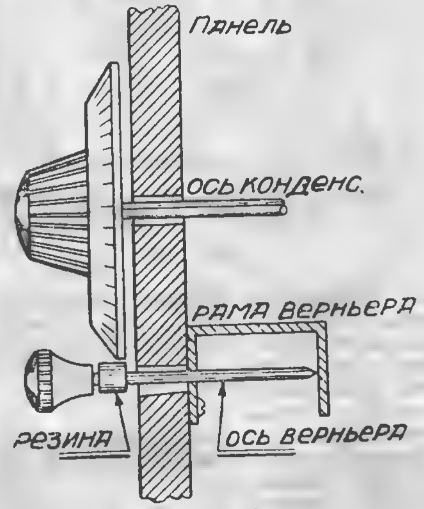


Рис. 9

менный конденсатор, с максимальной емкостью в 400—750 *см*. Последовательно с ним включается «предохранительный» постоянный конденсатор. Емкость его 1 500—2 500 *см*.

Антенный конденсатор Со состоит из двух алюминиевых или латунных пласти-

РК-974 за приемом Америки

нок, размером 40×20 *мм* (рис. 7). Пластинки укрепляются на эбонитовой дощечке 65×40 *мм* помощью двух контактов, расположенных так, чтобы гайки были обращены кверху, и служащих одновременно для присоединения проводов.

Верньеры. При «нормальных» коротковолновых конденсаторах, имеющих емкость около 100—200 *см*, для того чтобы легко было настраиваться на работающие станции, в особенности телефонные, приходится применять верньеры с весьма большим замедлением (передаточным числом). Обычные верньеры, встречающиеся в продаже, дают замедление примерно от 1:10 до 1:15. Ясно, что при коротких волнах, когда в одном градусе шкалы конденсатора бывает слышно несколько станций, такой верньер будет недостаточен и его тем или иным путем приходится переделывать, создавая в нем отношение порядка 1:50 или 1:60 или даже больше [1]. При большой стоимости верньера, подобная перестройка еще больше удорожает его, да и кроме того делает сложным прибор.

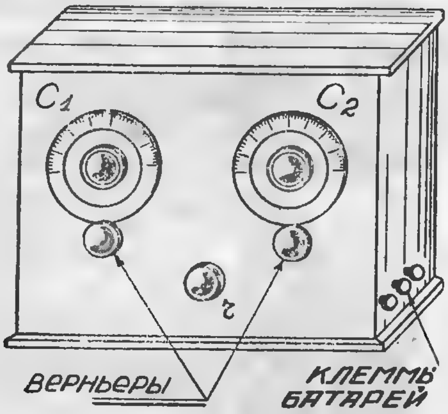


Рис. 10

В описываемом приемнике удобная настройка без сложного верньера достигается тем, что, с одной стороны, емкость конденсатора берется очень незначительной, с другой стороны—применяется приставной верньер к лимбу конденсатора, который дает замедление около 1:9. Верньер укрепляется на передней панели (рис. 9) снизу лимба конденсатора C_1.

Такой же верньер желательно (но не обязательно) взять и для конденсатора обратной связи C_2.

Для сборки приемника берется деревянный или фанерный ящик с передней стенкой 13—14 *см* высотой и 19—20 *см* шириной. Глубина его 15 *см*. Все размеры наружные.

Передняя стенка оклеивается с внутренней стороны станиолью или обивается тонкой листовой латунью или алюминием и на ней размещаются (если смотреть спереди): справа—конденсатор C_1 с приставным верньером; слева—конденсатор C_2 также с верньером, а внизу посредине—реостат.

Расположение отдельных приборов внутри ящика показано на рис. 10. На левой стенке расположены зажимы «антенна» и «земля» и укреплен антенный конденсатор Co; на правой—зажимы батареи и гнезда телефона.

Монтаж производится согласно схеме (рис. 1) и особых трудностей не представляет. Монтаж ведется любым проводом—медным или посеребренным, голым или изолированным, смотря по наличию. При монтаже соединительные провода следует располагать возможно дальше друг от друга и с таким расчетом, чтобы пересечения происходили по возможности под прямым углом. Провода, присоединяемые к ламповой панели, должны быть мягкими, чтобы не уничтожить амортизации. Подвижные системы (роторы) обоих конденсаторов присоединяются к экрану. Спаек следует избегать и нужно обратить особое внимание на выполнение соединений—контакты должны быть безукоризненными.

При работе с таким приемником в гнезда телефона включается усилитель 0—0—1 или 0—0—2.

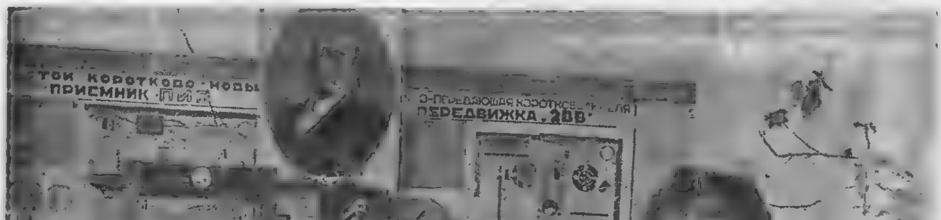
Инж. З. Гинзбург

[1] См. «RA—QSO—RK» № 11 за 1928 г. стр. 102.

О ПРИЕМНИКЕ „2ER"

В порядке эксперимента мною испытывался приемник «2ER», описанный в № 12 «CQSKW» за 1930 г. До испытания этого приемника я сам, да и многие другие любители относились к нему скептически, но первое испытание приемника показало, что он сумеет постоять за себя, что и впоследствии доказал. Но об этом потом. Построенный приемник сравнивался с имеющимся у меня приемником «Шнелля» и с приемником RK—2863 «Грабе 18», причем практика работы показала, что приемник «2ER» по своим приемным качествам мало уступает «Шнеллю» и «Грабе 18». К недостаткам приемника следует отнести, во-первых, очень трудную настройку при приеме dx и, во-вторых, что приемник отказался генерировать на волне 20 метр. диапазона, зато на 40 метр. работал хорошо. Испытание приемника совпало с днями сравнительно хорошей слышимости. За три недели нерегулярной работы мною приняты следующие страны: EU, K, W, C, D, N, M, t—1, t—2, t—3, tp, P, R, F, Q, EE, J, A, O, Qi, AU, C, j, f, R, NU, C, D, SA, B, U, OZ, d. Итого 5 cont. es 35 Countries. Но подобные результаты приема в немеьшей мере зависят от «радиопогоды» и опытности оператора, что должны помнить все начинающие RK. Из телефонных станций слышны сравнительно хорошо только мощные правительственные; из любительских передач кроме хрипа, визга и воя выделить ничего нельзя, но в этом приемник не виновен. Со своей стороны горячо рекомендую приемник «2RE» всем начинающим RK ввиду его простоты и дешевизны; при умелом обращении приемник даст очень приличные результаты.

Ор. РК — 2776



Установка радиолюбителя Бородулина, Ишим

Встретив в «Радио всем» № 18 за 1930 г. статью т. Федосеева об усовершенствовании «трехрублевого», я немедленно приступил к сборке «2ER». Имея под руками почти все необходимое, я в два вечера собрал его. Каркасы для катушек из прессшпана у меня нашлись готовые, только диаметр их оказался не 6, а 7,5 *см*, вращающиеся же катушки я сделал диаметром 5,5 *см*. Намотку произвел точно по указанию в журнале. На обратную связь поставил ручку «Металлист», а на настройку—завода «Мэмз» с замедлением 1 : 80. Не приключая усилителя, я с лампой «УТ—40», имея на аноде 80 вольт от аккумулятора, сел за приемник. С нетерпением зажигаю лампу и, поставив ползунок переключателя на 1 контакт, после приема целого сонма телеграфных станций, легко, устойчиво и очень громко, примерно Р7—6, принял какую-то немецкую станцию, которая как раз давала концерт оркестровой музыки, чередуя ее с вокальными номерами. Время было около часу ночи по московскому времени. Прослушав концерт, я решил на этот вечер закончить испытание приемника. Потушив лампу, тянусь к грозовому переключателю заземлить антенну и тут только заметил, что принимал с заземленной антенной. (Антенна у меня Г-образная, высота 16—17 метров, длина горизонтальной части около 9 метров.) Тогда я решил продолжать испытание еще с антенной, но как я ни старался, но генерировать мой «2ER» на первой кнопке не стал. На 2-й и 3-й я принял

массу телеграфных станций. В тот же вечер у меня пала жертвой несчастной случайности моя «УТ—40», и на другой вечер мне пришлось поставить «Микро» с сильно пониженной эмиссией. Тогда я решил испытать приемник на МДС. Задав на анод 20 вольт, я на один приемник без усилителя генерации не обнаружил, а потому решил прицепить мой «0—0—2», после чего приемник стал давать генерацию по всему диапазону (на всех трех кнопках) без заметных провалов.

В заключение следует сказать, что от емкостного влияния рук оператора рекомендуемые дросселя на телефоне избавляют недостаточно и тут, пожалуй, придется ставить дроссель вроде того, который стоит у т. Васильева в его приемнике «для RK». Работать на МДС гораздо лучше, чем на «Микро» в смысле более плавного подхода к порогу генерации.

В общем приемник следует рекомендовать в силу простоты его изготовления, так как он на голову выше и своего родича «трехрублевого» и дорогого кубаркинского регенератора, с которым наши радиолюбители испортили себе много крови и хороших результатов не добились.

В. Ф. Котов

Как понизить диапазон волн приемника

Если в коротковолновом приемнике катушка контура сделана из голого провода (а так обычно делаются катушки любительских приемников), то снизить его диапазон волн проще всего простым замыканием накоротко некоторых витков этой катушки.

Я ранее относился скептически к такому методу. Но если приемник смонтирован хорошо, то этот способ даст всегда хорошие результаты. Мне, на моем приемнике «Витант» (описан в журнале «Радиолюбитель» № 10 за 1929 г.), при катушке, дающей нормально диапазон от 31 до 64 *м*, этим способом удавалось снизить диапазон не только до 20-метрового, но даже до 9-*м*, оставив работающими в катушке только 2 витка, вместо 14. Приемник прекрасно генерировал без всяких провалов. Применение этого способа в случаях, когда затруднительно сделать сменные катушки, следует рекомендовать всем любителям.

RARO

Как мы проводим декаду обороны

За последнее время везде и всюду твердят, чтобы ОДР поставил свою работу на военную ногу, в особенности СКВ.

Сейчас мы проводим «декаду обороны». Учитывая громадную важность этой декады, Борисоглебская секция коротких волн поставила перед собой ряд перспектив, которые уже почти выполнены. Секция в декаду обороны открывает 4-месячные военизированные коротковолновые курсы на 25 человек (эти курсы, названы именем «Декады обороны»), ставит две новых рации при Осоавиахиме и школе летчиков. Борисоглебский райсовет организовал несколько новых ячеек ОДР. Дальнейшая работа—подготовка новых кадров радистов. Пусть другие секции поделятся своим опытом в проведении декады обороны.

Подугольников

X EU XCKB I

5 марта из Харькова для участия в культпоходе комсомола на села было брошено 7 коротковолновых раций для обслуживания связи с Харьковом. Коротковолновая станция—X EU XCKB 1 с оператором RK 1647 была установлена на расстоянии 60—70 *км* от Харькова в селе Печенеги. Вся работа заключалась в stdi tfc с Харьковом для передачи сводок о ходе работы культпохода по районам.

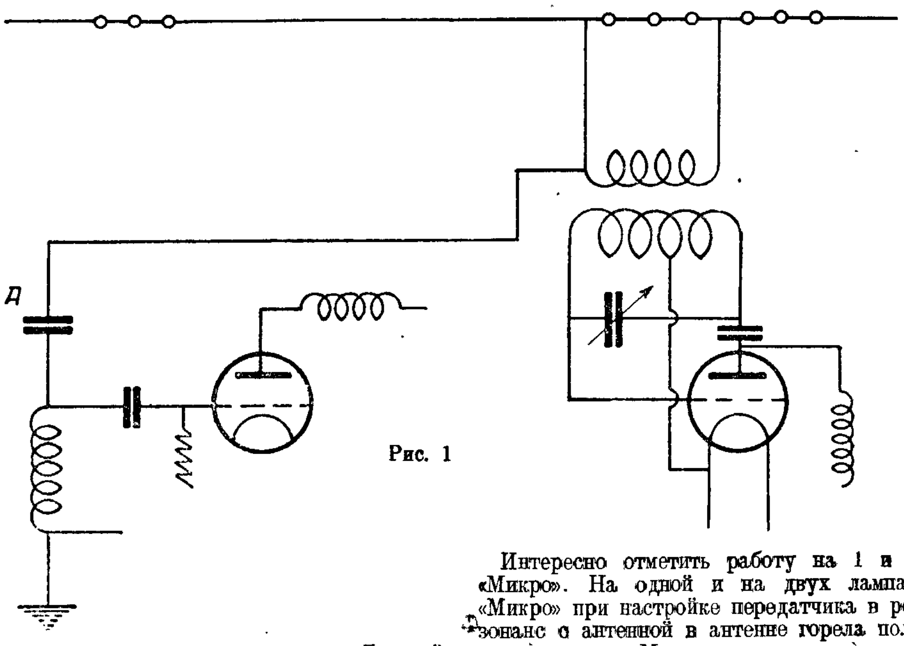


Рис. 1

Передатчик построен по схеме Гартлей трехточка, с индуктивной связью с антенной. Катушка самоиндукции состоит из 8 витков 3-*мм* провода, имеет диаметр в 80 *мм*, катушка связи имеет 3,5 витка 1,5-*мм* провода. Конденсатор переменной емкости—110 *см*, дросселя намотаны на картонных цилиндрах диам. 23 *мм*, анодный из проволоки ПБД 0,3 и накала из 0,8 *мм*, число витков соответственно 120 и по 40 в цепях накала. Анодный конденсатор 2 500 *см*. Антенна «Цеппелин» из изолированного шнура Гуппера, с горизонтальной частью в 20 метр. и длиной ветвей фидера по 9,5 метр., подвешена на высоте 5—6 метров от земли, причем фидер имеет шесть перегибов и идет между деревьями и над крышей. Приемник—регенератор 0—V—2, впоследствии был переделан в «Шнелль», так как последний работает гораздо устойчивее. Связь в приемнике с антенной—емкостная, очень хорошая—не сбивается настройка, антенна прикреплена к одному из концов фидера и при работе на передатчике не отключается (см. рис. 1).

Питание как передатчика, так и приемника производилось исключительно от сухих батарей в общей сложности в 240 вольт на аноде и 4,5 в. на накале. Экспериментальной работы не предполагалось, но из-за тяжелых условий с питанием приходилось работать на 4—3—2—1 лампах «Микро».

Интересно отметить работу на 1 и 2 «Микро». На одной и на двух лампах «Микро» при настройке передатчика в резонанс с антенной в антенне горела полным накалом «Микро», причем индуктивная связь была не сильная, чем достигалась устойчивая работа передатчика. Но из-за того, что ключ был включен в цепь анода, все время получался срыв генерации. После долгих попыток уничтожить срыв генерации я пришел к выводу, что ключ при работе на ORPP надо включать в цепь сетки, как показано на рис. 2. При таком включении надо стараться, чтобы подводящие провода были как можно короче, и при работе не дотрагиваться до металлических частей ключа.

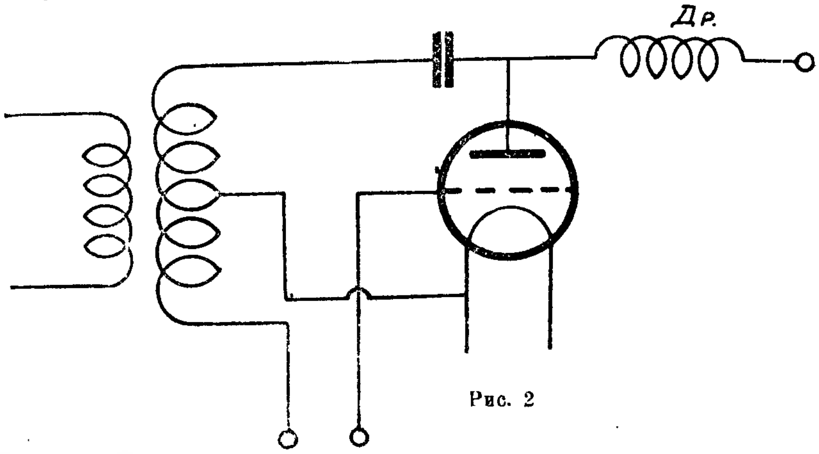


Рис. 2

При работе на 1 и 2 «Микро» и 110 вольтах на аноде слышимость по СССР была такова: EU 5—R3—4, eu2 R2—3 stdi lb (2ск), EU 3—R2, EU4 R2 и т. д.

За все время работы (20 дней) передано в Харьков 1 860 слов и получено из Харькова больше 2 500 слов. Кроме того, в Москву для «Комсомольской правды» была передана сводка на станцию eu 2СК—Б (Минц) при работе на 2

Коротковолновый передатчик X-cnhSKW-1

«Микро». Кроме того, с eu 2ск было установлено неудачное tfc, которое сорвалось из-за vy QRN на eu 2ск.

Необходимо также отметить, что с наступлением темноты (7—8 часов) слышимость станций EU, особенно близких, совершенно пропадает. Все назначенные опытные работы с Харьковом в 20.00 и 21.00 час мск срывались.

Кроме технической работы была проведена организационная. В селах имеется много молодняка, который интересуется короткими волнами, но за отсутствием соответствующего руководства города не приступает к работе. Мною организована группа коротковолновиков в 6 человек, которые во время моего пребывания изучали азбуку Морзе и с некоторыми я проводил коротковолновую работу.

Необходимо однако уделять гораздо больше внимания интересам коротковолновиков-селян и проявлять это внимание регулярно, а не эпизодически.

РК — 1647 — Воробьев

ТРОПИЧЕСКИЙ РЕЙС RARO

В. Б. Востряков (X EU 2AC)

Как известно, пароход «Микоян» в конце марта 1930 г. вышел в тропический рейс в Аравию и Персидский залив.

Наличие коротковолновой станции на «Микояне» позволяло провести очень интересный опыт связи с СССР в течение всего рейса. Эта связь имела очень большое практическое значение, так как радиостанций в этой части Азии, кроме нескольких частных английских, не принимающих к тому же наших телеграмм, нет—есть только индоевропейский телеграфный кабель, сильно загруженный и очень дорогой по тарифу.

Между тем, наши торговые представительства и консульства в Аравии и Персии постоянно нуждаются в непосредственной связи с СССР. Воспользоваться же судовым длинноволновым передатчиком для связи, например, с Черным морем, ввиду маломощности длинноволновой станции на «Микояне» и на большинстве других наших судов, не представляется возможным.

Ныне первая часть рейса и месячная стоянка парохода в Персии и Ираке окончены, и можно подвести итоги рейса.

Можно сказать без преувеличения, что короткие волны блестяще выполнили свою задачу: в течение всего рейса была обеспечена ежедневная бесперебойная связь с СССР, несмотря на значительное расстояние (от 4 000 до 5 000 *км*).

Но не только регулярностью связи мы были обязаны коротким волнам. Удалось оказать немалого значения деловую услугу, сэкономив Совторгфлоту в валюте 15 000 рублей (подробно об этом ниже).

Кроме того, на коротких волнах велся прием прессы и информационных сводок, так как на длинных волнах прием был невозможен из-за дальности расстояния и невероятных атмосферных помех. Было передано и принято 122 частных и официальных телеграммы почти во все города СССР с числом слов 3 200 и принято сводок с общим числом слов около 2 800.

Связь велась главным образом с Московой со станциями 2 BV (оператор т. Круглов) и 2 KBX (оператор т. Байкузов). Необходимо отметить их прекрасную работу. Тов. Круглов ухитрялся принимать почти без повторений самые длинные сообщения часто при QRJ и постоянно при московских QRNN. Он всегда был QRV и на него действительно можно было рассчитывать. Тов. Байкузов, находившийся, правда, в несколько лучших условиях, также прекрасно принимал многочисленные телеграммы и снабжал пароход сводками.

С 2BV работа велась ежедневно, часов с 20—21GMT, с 2KBX—через два дня на третий, часов с 19—GMT.

Связь с другими городами, кроме Москвы, была случайной и нерегулярной, хотя вначале и предполагалась регулярная работа с правительственными станциями Одессы и Феодосии.

С Одесской (волна около 90 *м*) связь прекратилась примерно на середине Красного моря, так как ее стали заглушать отчаянные атмосферные и другие помехи, а перейти на более короткую волну Одесса не могла.

Феодосию ни разу не удалось обнаружить на RARO, несмотря на заранее и через 2BV условленное время и подходящую волну.

По выходе «Микояна», соответственно подготовленного к тяжелому тропическому рейсу, из Одессы (22 марта) в Черном море условия были неважны; почему-то не было слышно ни EU2, ни EU3, и прием сопровождался какими-то помехами. Вскоре по выходе в проливы, в Эгейское и Средиземное море, условия приема улучшились, и работа пошла нормально. Стало слышно много EU и AU и европейцев, особенно EK, EE, EP и других.

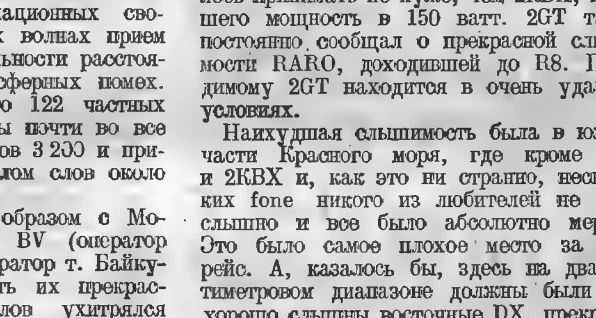
Чем дальше отходил «Микоян» от СССР и Европы, тем меньше станций становилось слышно. В северной и центральной частях Красного моря европейцы совсем пропали, продолжали хорошо быть слышными лишь 2BV и 2KBX и некоторые из EU, особенно 2GT и 6AC. Последних можно было слышать, хотя, правда, слабо, почти до самой южной части Красного моря. Особенно удивителен прием 2GT, работавшего, как он сообщал, мощностью всего в 10 ватт. В центральной части Красного моря его иногда удавалось принимать не хуже, чем 2KBX, имевшего мощность в 150 ватт. 2GT также постоянно сообщал о прекрасной слышимости RARO, доходившей до R8. Повидимому 2GT находится в очень удачных условиях.

Наихудшая слышимость была в южной части Красного моря, где кроме 2BV и 2KBX и, как это ни странно, нескольких fone никого из любителей не было слышно и все было абсолютно мертво. Это было самое плохое место за весь рейс. А, казалось бы, здесь на двадцатиметровом диапазоне должны были быть хорошо слышны восточные DX, прекрасно принимавшиеся на этих волнах в Средиземном море, а на сорокаметровом диапазоне—близкие AU7, AU и AJ; кстати AU7 и AU8 и в дальнейшем, при улучшении слышимости, не были лучше слышны, чем EU. Как это ни странно, но в дальнейшем средняя QSA AU7 и AU8 была R—2—3, а большинства EU, находящихся на вдвое большем расстоянии,—до R5.

Резкое ухудшение слышимости очень заметно было и на длинных волнах.

По выходе «Микояна» в Индийский океан сразу стали слышны, несмотря на увеличение расстояния, как многочислен-

Река Шат-Эль-Араб



«Микоян» в пути

ные любители EU, так и европейцы и любители восточных стран. Такие же хорошие условия продолжались и в Персидском заливе, и на реке Ефрате вплоть до Ирака.

К сожалению, у RARO не было времени вследствие занятости вахтами и траффиками с 2BV и 2KBX много работать с любителями. Все же из Индийского океана и Персидского залива было осуществлено несколько QSO с любителями как EU, так и Европы (EK, EG и др.) и Востока.

Связь же с 2BV и 2KBX, как было уже сказано, велась ежедневно, даже и в южной части Красного моря. Когда в Красном море громкость RARO и 2BV на 40-метровом диапазоне стала слабеть, 2BV перешел на волну 32,5 *м*, а RARO—на 36 *м*. Несмотря на то, что на этих волнах и было проведено несколько хороших QSO, все же вскоре мы опять перешли на старые волны. Правда, при работе RARO на волне 36 *м* у 2BV было иногда меньше помех, но громкость получалась не выше, чем на 40-метровом диапазоне, а прием, к тому же, на 40-метровом диапазоне был более уверенный и стабильный, замечалось меньше QSB. Вообще же в течение всего рейса QSB на 40-метровом диапазоне с обеих сторон проявлялось довольно мало.

Опыт QSY на 20-метровом диапазоне не удался вовсе, слышимости вообще не было. Вероятно, это связано со специфическими условиями слышимости в Красном море вообще.

В северной части Красного моря траффик с 2BV начинался с 20 ч. GMT и даже раньше, в то время как любители в этой части моря начинают вообще появляться примерно с 18—19 ч. GMT. Ранее, несмотря на то, что ночь в этих широтах начиналась уже с 14—15 ч. GMT, никого слышно не было. Чем дальше «Микоян» шел на юг, тем позднее появлялись в эфире любители. Из-за этих причин, а также потому, что у 2BV чем позднее, тем меньше помех,—траффик был перенесен на 21 ч. Это время оказалось лучшим для связи в течение всего рейса. Примерно с 22—23 ч. GMT связь почему-то очень часто стала обрываться. Слышимость 2BV (и 2KBX) в это время часто падала до R—O.

Интересно, что это явление наблюдалось в дальнейшем и в океане, и в Персидском заливе.

Конечно, не обошлось и без разных внешних помех, затруднявших работу. Во-первых, страшная жара в тропиках. 2 апреля, когда мы находились в Джедде (главный порт Геджаса, независимого государства в Аравии) на 21-й параллели (тропики начинаются, как известно, с 23½ параллели), 2KBX сообщал, что в Москве 5 градусов мороза и идет снег, причем снега выпало столько, сколько не было за всю зиму. У нас же в это время (ночью) было 32 градуса тепла, и я, работая, буквально обливался потом. В Периме, на 12-й параллели (английская африканская колония Сомали) термометр поднялся, несмотря на начало апреля, до 42° в тени. Позднее, в начале мая в Персидском заливе бывало обычно 45—46 градусов в тени. Люди буквально не находили себе места на судне. В каюты ни днем, ни ночью не войдешь, все, даже деревянные части жгут при прикосновении.

Порт Суэц

В этих условиях, конечно, очень трудно было работать. QSO, начинавшиеся в 21 ч. GMT, кончались обычно около 3 часов по местному времени. Спать на палубе можно было только до 6 ч. утра. Днем и на палубе спать невозможно. Таким образом коротковолновая связь не давала возможности выспаться, не говоря о трудности работы в душной, накаленной за день, рубке.

Уголь, который мы приняли на палубу в Периме, на всем, в том числе и на радиоприборах, оставлял слой угольной пыли. Угольная пыль, вследствие своей проводимости, сильно влияла на изоляцию приборов, так что за ними приходилось следить очень тщательно.

Помимо этих помех, в работе сказывались и обычные радиопомехи—QRN, QRNN и QRM. QRN сильно стали сказываться в Красном море. О QRN на длинных волнах и говорить не приходится; атмосферные помехи превращались в сплошной рев, заглушавший всякую передачу. Но и на коротких волнах в южной части Красного моря QRN давали довольно сильный и постоянный гул, сильно портивший прием. В Индийском океане, в Персидском заливе и на р. Ефрате QRN стали значительно меньше.

QRNN—местные помехи—сказывались при стоянке судна (портовые и при разгрузке парохода).

Наконец QRM было не так уж много. Правда, иногда мешали любители, особенно любительские fone, но в общем большого вреда они не приносили. Гораздо больше мешал работавший одно время AU 7KAC, громко слышимый на протяжении целых 2—3 метров и постоянно звавший CQ, потому что ему никто не отвечал. Такие станции, не умеющие как следует настраиваться, надо, конечно, закрывать. К счастью, 7KAC скоро совсем прекратил работу.

Заговорив о любительских fone, следует отметить один советский телефон, работающий на волне около 42,5 *м*, повидимому станцию им. Попова. Впервые этот fone удалось услышать в Красном море около Джедды, причем он был слышен примерно R4—R5. Затем вследствие плохих условий слышимости в Красном море он пропал и появился вновь в океане и в Персидском заливе. Но слышимость его в Персидском заливе сильно изменилась. Постоянно была очень хорошо, до R7, слышна несущая волна и почти не было слышно модуляции. Очень неглубокая модуляция коротковолновой станции им. Попова, которой, кстати сказать, страдают очень многие наши телефонные станции, при слушании их на далеких расстояниях, была отмечена мной еще в Москве. В противоположность ст. им. Попова, при слабо слышимых несу-

Бендер Абас (Персия)

Персидский порт

щих волнах телефонов Эйндховена и Кенигсвустергаузена, модуляция их всегда была слышна fb.

Необходимо отметить также опыт телефонной работы 2BV. Он неоднократно вызывал RARO, когда «Микоян» находился в Персидском заливе. Несмотря на значительное расстояние—около 4 000 *км*, телефонная передача 2BV всегда принималась при отсутствии помех с громкостью R3—R4. Это немаловажное достижение для любительской станции.

В заключение расскажу, каким образом с помощью коротковолновой связи удалось съэкономить 1 500 фунтов стерлингов и сократить дорогостоящий простой наших судов за границей.

Когда «Микоян» выгрузил сахар в последнем персидском порту — Мохамере, встал вопрос о новом грузе. Было не совсем обычное предложение одного грузоотправителя на груз железа в Италию. Не хотевшие взять на себя ответственность за принятие такого необычного груза, наш местный агент и капитан парохода отправили 21 апреля на коротких волнах через 2BV в Москву в правление Совторгфлота запрос, можно ли брать этот груз и минимум фрахта за него. В тот же день и грузоотправитель послал запрос о фрахте обычным телеграфом. На следующий день, 22 апреля, этот же 2BV передал ответ от Совторгфлота, что груз брать можно, минимум фрахта—1 500 фунтов (15 000 рублей), но следует стараться получить больше. На следующий день капитан и агент заключили с грузоотправителем, не имевшим еще своего ответа, договор на отправку груза с фрахтом в 3 000 ф. ст. Телеграфный ответ грузоотправителю с сообщением, что можно фрахтовать за 1 500 ф. стерлингов, пришел только 29 апреля, т. е. через неделю. Грузоотправитель ругался, но ничего поделать уже не мог—договор был уже подписан.

Таким образом коротковолновая связь принесла нам 1 500 ф. ст., выиграла 7 дней стоянки в неизвестности, потребовавшихся бы для получения телеграфного ответа (письма даже воздушной почтой здесь ходят 1—1½ месяца). Коротковолновая связь «Микояна» позволила укоротить стоянку в Персии и другого нашего парохода «Молотова». С «Молотовым» был аналогичный случай. Не будь срочного коротковолнового запроса с «Микояна» и ответа, «Молотов» мог бы простоять лишнюю неделю и даже больше.

Вследствие царствующей здесь системы взяток и доносов, сообщение Совторгфлота, иди оно на длинных волнах, конечно, было бы перехвачено местными английскими радиостанциями (которые от нас не принимают телеграмм для передачи, но регулярно слушают все, что передается для нас) и сообщено грузоотправителю. В этом случае нам бы, конечно, не удалось получить 3 000 ф. ст.

СМЕННЫЕ КОРОТКОВОЛНОВЫЕ КАТУШКИ

За последнее время начинает распространяться тип коротковолнового приемника со сменными катушками. К этому типу относится новый фабричный приемник РКЭ—2 и много самодельных конструкций. Преимущества таких конструкций заключаются в том, что катушки обладают большей механической прочностью, доступнее в изготовлении, занимают мало места в приемнике и, главное—их легко сделать подвижными. Кроме того, переменный конденсатор можно взять малой емкости порядка 50 *см* и даже меньше. В этом случае отпадает надобность в дорогих и громоздких верньерах и облегчается настройка и прием, особенно телефона. Сменные катушки делают обычно плоские, корзиночной намотки. Для изменения положения катушки можно пользоваться обычным станком, но это неудобно и дорого. Нужный для приемника трехкатушечный держатель стоит более 4 рублей. Крепление катушки к штепсельной вилке не прочно, витки часто лопаются, катушка в станочке болтается и т. д.

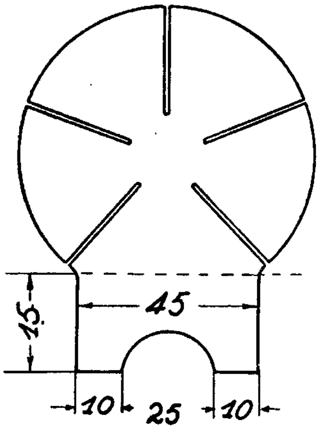


Рис. 1

Работая с плоскими корзиночными катушками на длинных волнах, я сконструировал катушки и станочек, которые легки в изготовлении, дешевы и свободны от указанных выше недостатков. Для изготовления катушки из эбонита, фанеры или другого какого-либо материала выпиливается каркас (рис. 1). Верхняя часть берется в зависимости от числа витков, а нижняя определенного, указанного на рисунке, размера. В катушке, как обычно, делается нечетное число пропилов, в которые наматывается звонковая проволока. Затем из 1—1,5 *мм* латуни, алюминия или цинка вырезаются 2 полоски, размером примерно 10×35 *мм*. Эти полоски сгибаются, как показано на рис. 2, и надеваются на выступы каркаса. Под них предварительно поджимаются концы провода. Готовая катушка показана на рис. 2 «с». Такие катушки изготовляются в нужном количестве для перекрытия всего диапазона. Количество катушек зависит от начальной и максимальной емкости примененного в приемнике переменного конденсатора.

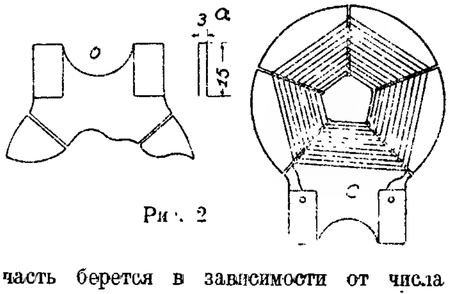


Рис. 2

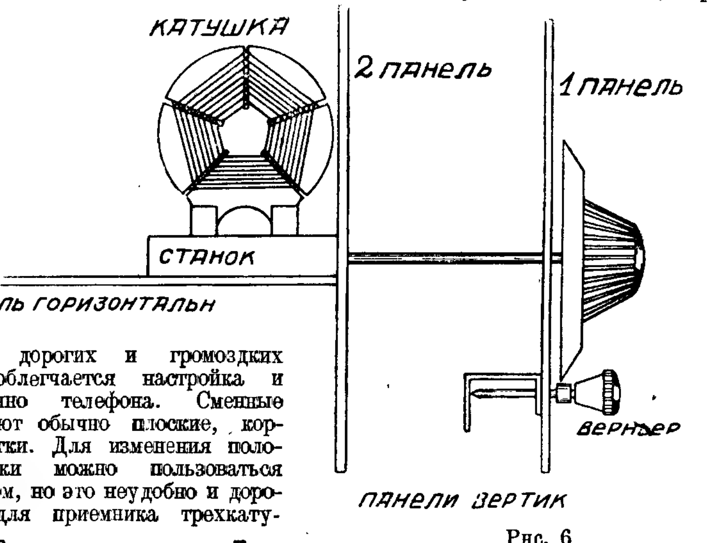


Рис. 6

Когда катушки изготовлены, приступают к изготовлению трехкатушечного держателя. Для этого берут фанеру или тонкую дощечку и вырезают из нее квадрат со стороной в 7 *см*. Из сухого дерева выстругивают два бруска размером 10×10×65 *мм*. Затем берут 3 держателя для сменных трубчатых сопротивлений и распрямляют лапки так, чтобы катушки вставлялись в них с небольшим трением. У двух держателей в торцах делают отверстия диаметром около 2—3 *мм* и глубиной около 10 *мм*. В брусках делают такие же отверстия поперечные на расстоянии 15 *мм* от концов. После этого можно приступить к сборке станка. В колодочки сопроти-

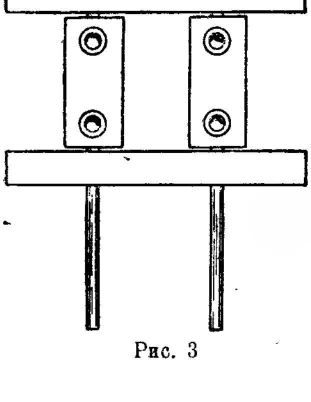


Рис. 3

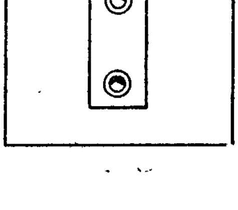


Рис. 4

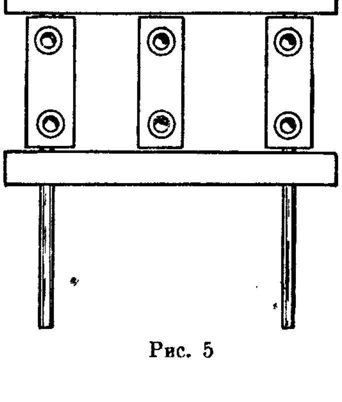
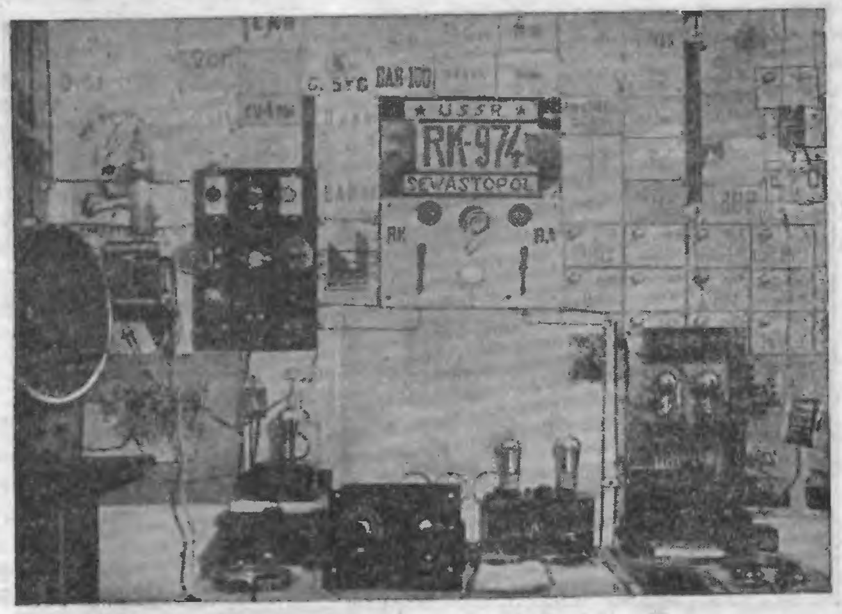


Рис. 5

влений, в заранее сделанные отверстия, забивают отрезки тонкой проволоки так, чтобы остались концы у каждой колодочки—один в 15 *мм*, другой в 100. На эти концы надеваются бруски с отверстиями (рис. 3). Третий держатель, без отверстий в торцах, привинчивается к фанерному квадрату (рис. 4). Сборка держателя и установка в нем катушек показаны на рис. 5. В готовом виде станок изображен на рис. 6.

Б. М. Новосельцев

RK-2413 т. Соловьев за сборкой приемника



Уголок коротких волн RK-974, Севастополь

С КОРОТКОВОЛНОВОЙ ПЕРЕДВИЖКОЙ ПО СИБИРСКОЙ ТАЙГЕ

Прошедшее лето мне пришлось путешествовать с астрономической экспедицией по тайге, и я хочу поговорить о работе коротковолнового приемника в таежных условиях.

Передвижка была у меня собрана по схеме Шнелля O—V—1; анодное напряжение 60—80 вольт. Благодаря тщательной сборке и хорошей пайке приемник ни разу не отказался работать, хотя его во время переездов порядочно трепало. Отсутствие в тайге различных прелестей города: моторов, рентгеновских кабинетов—создает благоприятные условия для работы, но есть и свои специфические «QRM»—это обилие комаров, мошек и оводов, укусы последних доходят до R—9. Самым первым трансмиттером, заставившим трепетать мембрану моего телефона, оказался au—1 ab, насвистывающий CQ на звонком dc; вскоре к нему присоединился au 1 ba, но обоих их затем покрыл au 1 wa—Иркутский дом Красной армии, захрипевший с силой R—9. Эти трое иркутян наперебой работали всю первую половину лета. 1 wa работал ежедневно, держа трафик с Новосибирском au 1 kal, но в конце июля исчез и больше не появлялся. Надо сказать, что сибирские коротковолновики летом работают очень и очень редко, кроме иркутян; только au 1 kal работал регулярно, давая уроки Морзе. Довольно часто вылезала Бийская и Омская СКВ— au 1 kah и 1 kao; слышимость 1 kah первую половину лета держалась хорошо—P—6—8, упавши во вторую до P—4—6 с страшными QSS. 1 kao ни разу не вылезал громче P—5, плетясь больше на P—2—3. Из других сибирских СКВ редким гостем была au 1 kac—Новосибирская секция; два раза появлялась «маломощная» Томская СКВ. С июля месяца стала работать Верхнеудинская СКВ 1 kbe на хорошо выпрямленном токе (T—8), QRK P—4—7. Из единоличников изредка вылезали au—1 ao т. Соломин, au 1 au—томич, au 1 bj и au 1 ap новосибирцы; еще реже работал 1 bo с хорошим тоном T—8. Надо сказать, что au вообще отдают предпочтение чистому AC. Из X'ов au усиленно подвизался X AU 1 gk передвижка Сибирского геодезического управления и раз выскочил K AU 1 al, разразился радиограммой и больше не появлялся. Несколько лучше дело обстояло с X-ами EU. В начале лета усиленно работал eu 3 cp P—3—4, потом его сменили X EU 2 fx, доходивший до P—7, и X EU 2 kch P—4. В конце июля появились X EU 2 kbi и X EU 2 ek, но очень слабо—P—2—3. Двойки вообще народ трудолюбивый, у меня их было слышно 18 штук, со слышимостью P—2—3 и только eu 2 cm и eu 2 hs на P—5—6; хорошо была слышна Нижегородская СКВ. Из троек проскочили только две: EU 3 kbh P—3 и eu 3 kay P—4, ну да тройки вообще здесь слышны плохо. Из четверок были слышны три, громче всех eu 4 cm—P—5. Пятерок «выудил» две: eu 5 kao на P—6 и eu 5 kam. Из шестерок вылезало только две на P—3—4. Также поймал две семерки. Надо отметить, что многих станций, работающих на плохом RAC'e, не удалось принять из-за QRN даже при сравнительно громкой их работе, в то время как работающих с QSB T—7. T—8 можно было принимать с QRK P—2, P—3. Вечером работало много японцев и китайцев на прекрасном QSB. некоторые с QRK до P—6, слышны китайские X'ы. Из коротковолновых телефонов прекрасно были слышны в начале лета Чельмсфорд, Эйндховен и Берлин до P—8. К августу слышимость их ухудшилась, прилично были слышны только японские станции. Из русских принимал Москву и Омск, обе слышны слабо.

Наблюдения по приему мною производились с начала июня до середины августа в Ачинском, Канском и Красноярском округах. Всем омам, которых я принимал, будут разосланы сводки.

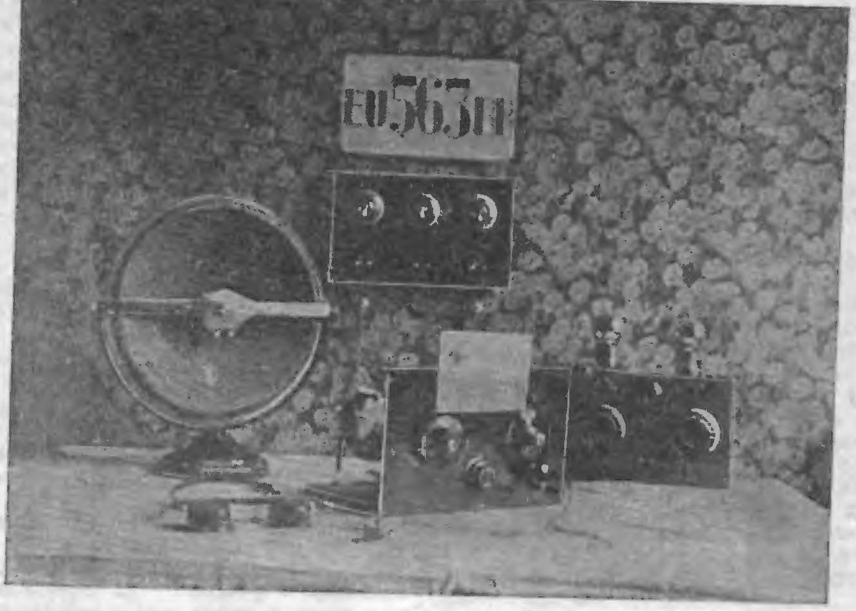
РК—319 В. А. Вараксин

КУРСЫ КОРОТКОВОЛНОВИКОВ

В г. Томске при ОДР организованы курсы для радистов-коротковолновиков. слушатели курсов законтрактованы рядом организаций (Алма-Ата—Связь Туркспб, Томский Леспромхоз).

Пожарский

СКВ центрально-городского района. Ленинград



Радиоуголок RK-563.

НЕТ ПОДДЕРЖКИ

Костромская СКВ—одна из первых, основанных в Ивановской области. Много сделано секцией за время ее существования, много ребят получили в ней достаточное представление о коротких волнах, есть такие, которые принимают 100—110 знаков в минуту. Большое участие секция принимала в работе Костромского совета ОДР, маневрах Осоавиахима, лесосплаве. Крепкое ядро актива выковалось за время работы. Маломощный передатчик не удовлетворял ребят, задумали сделать более мощный и более усовершенствованный. Все лето искали, клянчили деталей, денег. ОДР кое-что отпустило из своих скудных средств, кое-где нашли материалы и сделали передатчик. Тогда встал вопрос—куда же его поставить; старая комната совершенно не годится. Пошли искать помещение для передатчика. Обратились в правление клуба им. Томского,—отказали. Вот теперь секция полуразвалилась, ребята перестали ходить на занятия. ОДР также для передатчика помещения нигде не нашло. Значит нам осталось только обратиться ко всей радиообщественности через свой журнал.

С. Духов

Курсы морзистов

В Севастополе секцией коротких волн при ОДР организованы курсы морзистов-слухачей. Установка в учебе взята на будущего коротковолновика. Курсы двухмесячные, занятия 4 раза в десятидневку. Занимается на курсах 19 человек. Усвояемость учебы хорошая, есть все предпосылки через месяц выпустить 19 новых РК, причем часть из них одновременно станет работать и по передаче.

Руководит курсами новый председатель СКВ, летчик-наблюдатель, тов. Нагель, поставивший работу СКВ в короткий срок на военную ногу и сумевший развернуть основательно работу по вовлечению в ОДР и по пропаганде коротких волн. Тов. Нагель является сам ярым РК (см. снимок), его позывной 2545.

Н. Гляс

Приемник RK 563.

Об украинском тэсте

Местные тэсты, конечно, дело очень хорошее. Но если их руководители выдумывают «дикие правила», то тэст превращается в весьма печальное явление. Это хорошо видно на примере Украинского тэста, в августе месяце сего года. Мне известны точные формулировки правил этого тэста, так как ни о них, ни вообще о тэсте в нашей печати не было сказано ни слова. Но хорошо известно то, что по этим правилам ни один «eu 5 om» не имел права работать с любителями других районов СССР, кроме 5-го.

Чрезвычайно «умное» правило «EU 5» дают «CQ»к их вызывают Омы других районов и «EU 5», услыхав вызов какого-нибудь «чужого» Ома, не должен ему отвечать... Все это как нельзя лучше подтверждается фактами. Когда eu 6AP вызвал eu 5ay, то последний заявил, что «В Украине идет тэст и посему я QSO вести с вами не могу. До свиданья»...

Надо полагать, что другие eu 5, боясь «нарушить правила тэста, и этого не делали, а просто молчали, вместо ответа на вызовы.

«К чести» некоторые eu надо сказать, что не все из них «выдержали» эти правила, что, конечно, вполне понятно, и работали и вызывавшими их Омами других районов.

Но этих бедных Омов «пропечатали» в эфире. Торжественно передали, за подписью председателя Укр. СКВ, их позывные, как «нарушителей» правил тэста, «в назиданье» всем остальным пятеркам.

Комментарии к сказанному излишни. Обращаю на это внимание ЦСКВ и надеюсь, что она в будущем недопустит подобных ненормальных явлений в развитии нашей коротковолновой радиосвязи.

UE 6AP

ХРОНИКА

Московская СКВ устанавливает дежурство на рациях районных СКВ (по г. Москве).

Дежурства ежедневные до 23 час., причем **один** раз в пятидневку до 3—4 часов ночи.

14/XII выехала бригада в Ленинград, для проверки и ознакомления с работой ЛСКВ в порядке взаимообследования.

Ленинградская СКВ в «декаду обороны» организовала радиоотряд из 22 радистов, комсостава и начальников раций, к этому делу предполагают привлечь около 100 комсомольцев. Приступила к занятиям специальная женская группа. Выработана новая структура ЛСКВ; по этой структуре вся работа сосредоточивается в 6 секторах:

1) Оргмассовый—популяризация коротких волн, вербовка в СКВ и печать.

2) Военный сектор—работа в воинских частях, создание военизированной сети, участие на маневрах.

3) Исследовательско-технический сектор—вся научно-исследовательская работа, специальные доклады, повышение квалификации коротковолновиков, ультракороткие волны.

4) Сектор кадров—разработка програми, организация учебы, учет и распределение кадров.

5) Сектор связи—организация сети связи, дежурства по эфиру траффики и QSZ-бюро.

6) Контрольно-квалификационная комиссия—контроль в эфире, квалификация РК и Ра, дисциплинарные взыскания, поощрения и т. д.

Вновь организована **Магнитогорская** СКВ. Председатель т. **Кульпин** РК—1365. Сейчас организован коротковолновый кружок. РК—2079.

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, А. П. Большеменников, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гартман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, С. Э. Хайкин, инж. А. Ф. Шевцов и проф. М. В. Шулейкин

Отв. редактор Ю. Т. Алейников

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—87005 Заказ № 2227 1½ п. л. Гиз № 118 Тираж 70 000

Типография Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская, 16

ОСОАВИАХИМ

ОРГАН ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ОСОАВИАХИМА СССР

ГОД ИЗДАНИЯ 3-й

Ответственный редактор **Л. П. Малиновский**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Л. П. Малиновский, Э. Т. Аппога, А. И. Богат, А. И. Верховский, И. И. Гамазов, С. В. Ильюшин, Г. Д. Угрюмов, В. Ф. Усанов, Е. С. Файн, А. Ф. Яковлев, Р. П. Эйдеман.

ВЫХОДИТ ТРИ РАЗА В МЕСЯЦ

ЗАДАЧИ ЖУРНАЛА:
давать руководящий материал по всем вопросам работы Осоавиахима для активистов общества, секретарей ячеек и других руководящих работников.

В 1931 году будет увеличено количество иллюстраций, расширен отдел для местного материала.

ЖУРНАЛ РАССЧИТАН:
на актив и руководящих работников Осоавиахима.

Подписная цена: на год—4 р. 50 к., на 6 мес.—2 р. 25 к., на 3 мес.—1 р. 15 к.
Цена отдельного номера—15 к.

КРАСНОАРМЕЙСКАЯ ЭСТРАДА

ОРГАН АППО ПУРККА

Ответственный редактор **П. Шубин**

Год издания 3-й

КРАСНОАРМЕЙСКАЯ ЭСТРАДА—журнал художественных материалов для ленинских уголков, частей РККА, ячеек Осоавиахима, рабочих клубов и изб-читален.

ПОМЕЩАЕТ разнообразные эстрадно-художественные материалы: сценки, скетчи, клоунады, райки, короткие рассказы, частушки и т. п. с практическими советами и методическими указаниями к постановке.

ОСНОВНЫМ содержанием журнала являются злободневные вопросы современности: в первую очередь международного и внутреннего положения страны, боевой подготовки Красной армии и обороны СССР, а также вопросы красноармейского быта.

ЖУРНАЛ МОЖЕТ оказать большую помощь начальникам клубов, политрукам, руководителям эстрадных групп и коллективов, работникам ленинских уголков, избам-читальням и рабочим клубам в деле широкой военной пропаганды и ознакомления трудящихся с жизнью и бытом Красной армии.

24 №№ в год

Подписная цена: на год—4 р. 50 к., на 6 мес.—2 р. 25 к., на 3 мес.—1 р. 15 к.
Отдельный номер—20 к.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МАССОВОЙ, ПОЛИТИЧЕСКОЙ И ПАРТИЙНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
«МОСКОВСКИЙ РАБОЧИЙ»

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1931 ГОД

НА САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ И ЕДИНСТВЕННЫЙ В СССР РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

РАДИОФРОНТ

ОРГАН ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО И ВЦСПС. Отв. ред. Ю. Т. АЛЕЙНИКОВ

7-й ГОД ИЗДАНИЯ

ВЫХОДИТ В СВЕТ 2 РАЗА В МЕСЯЦ

РАДИОФРОНТ — боевой орган советской радиообщественности.

РАДИОФРОНТ всемерно содействует выполнению плановой радиофикации и осуществлению пятилетки.

РАДИОФРОНТ знакомит своих читателей с теоретическими и практическими вопросами радиотехники и готовит из них кадры радиофикаторов.

РАДИОФРОНТ помогает радиолюбителю-общественнику в его работе по радиофикации.

РАДИОФРОНТ систематически освещает вопросы применения радио в деле обороны страны и военизации радиолюбительства.

РАДИОФРОНТ уделяет особое внимание коротким волнам и применению их для социалистического строительства и обороны страны.

РАДИОФРОНТ обсуждает на своих страницах вопросы качества техники радиовещания.

РАДИОФРОНТ является непременным спутником каждого радиолюбителя и необходим каждому общественному работнику.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на год—8 р., на 6 м.—4 р., на 3 м.—2 р.

Цена отдельного номера 40 копеек.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: ПЕРИОДСЕКТОРОМ КНИГОЦЕНТРА ОГИЗа —Москва, Ильинка, 3, во всех отделениях и магазинах ОГИЗа, во всех почтово-телеграфных конторах и у письмоносцев.